
INPUT
Publicación práctica para usuarios de MSX
Revista mensual 1988
Año 2-Número 21 Precio 375 Ptas.
MSX
ULTIMAS FASES DE
NEMESIS-2
TODO SOBRE
METAL GEAR
CODIGO MAQUINA
PARA TODOS
the MAZE of GALIOUS
CODIGOS
DE ACCESO
L. Royo



AÑO 2 NUMERO 21

DIRECTOR: Manuel Pérez
REDACTOR JEFE: Antonio Pliego
REDACCION: Jaime Mardones
REALIZACION GRAFICA: Didac Tudela
COORDINADOR DE SOFT: Xavier Ferrer
MAPAS Y POKES: José Vila
COLABORADORES: Nacho Feliu, Ernesto del Valle, Ramón Rabasó, Daniel C. Lepekhine, Juanma Ponce, Julio García, Javier de la Fuente, Equipo Molisoft, Irene Alcaraz, Angels Alvarez.
FOTOGRAFIA: Joan Boada

INPUT MSX es una publicación de PLANETA-DE AGOSTINI, S.A.

GERENTE DIVISION DE REVISTAS: Sebastián Martínez
DIRECTOR DE ARTE: Luis F. Balaguer

PUBLICIDAD: INTERMEDIA, S.A. Gral. Moscardó, 5 - 3.ª A 28020 MADRID. Teléf. (91) 442 70 44
BUFETE DE AGENTES DE PUBLICIDAD, S.A.: Plza. Alfonso X el Sabio, 7, 1.º, 4.ª Barcelona. Teléf. (93) 347 59 00

FOTOMECANICA: UNGRAF, S.A.
IMPRESION: Sirven Grafic c/. Gran Vía, 754-756. 08013 Barcelona
Depósito legal: B. 38.115-1986
SUSCRIPCIONES: EDISA López de Hoyos, 141. 28002 Madrid Teléf. (91) 415 97 12
REDACCION: Aribau, 185, 1.º 08021 Barcelona
DISTRIBUIDORA: R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S.A. Calle B, n.º 11. Sector B, Zona Franca 08004 Barcelona

El precio será el mismo para Canarias que para la Península y en él irá incluida la sobretasa aérea.
INPUT MSX es independiente y no está vinculada a los distribuidores del estándar.
INPUT no mantiene correspondencia con sus lectores, si bien la recibe, no responsabilizándose de su pérdida o extravío. Las respuestas se canalizarán a través de las secciones adecuadas en estas páginas.



SUMARIO

AIRES DE CAMBIO

Pasados Reyes, fiestas y cuesta de enero, nos acercamos a una etapa de transición hacia cambios más relevantes en el ámbito de nuestra revista. Nuevas secciones se están preparando para el mes de marzo, algunas de ellas esperadas y deseadas por muchos de vosotros: más código máquina, más aplicaciones y utilidades en el manejo de disco, una sección dedicada a... Bueno, ya lo veréis en el número siguiente, y hasta entonces sed pacientes.

Las ventas de ordenadores en estas pasadas fiestas han estado basadas primordialmente en tres tipos de ordenadores: en primer lugar, los micros basados en el estándar MSX (su relación precio/calidad es óptima, si la consideramos respecto a los precios de hace un par de años; por ejemplo, un ordenador MSX de la primera generación que costaba hace unos meses 30.000 pts. cuesta hoy en día menos de 20.000), y en segundo y tercer lugar, dos ordenadores basados en el Motorola 68000: el Atari ST (de medio y un mega) y el Commodore Amiga. Ambos poseen unas cualidades gráficas asombrosas comparables —y en ocasiones las superan— a las de los MSX de la segunda generación, viniendo respaldadas, en el caso del Atari, de una ingente cantidad de programas (más de un millar en el caso europeo y norteamericano).

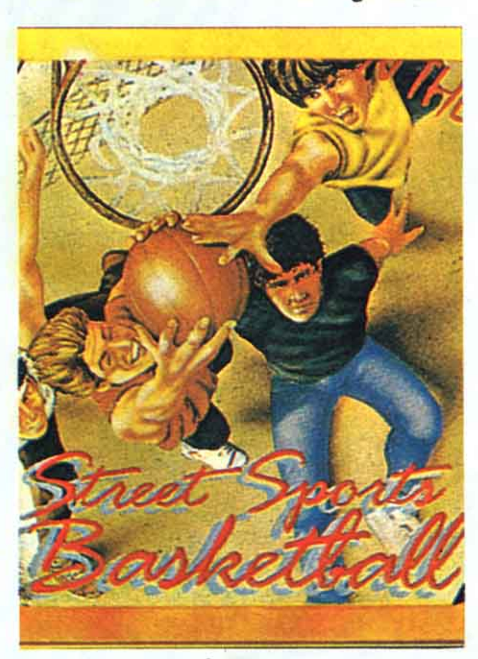
El Amiga, muy sui géneris como es de esperar en Commodore, supera en sonido y color al Atari pero posee el inconveniente de no encontrarse en el mercado el software deseado (si no es por vías llamémoslas un tanto ilegales). Creemos que su implantación estará restringida por dicho motivo y por la escasa publicidad llevada a cabo.

Atari tiene las de ganar, y más con la próxima entrada en el mercado de sus equipos ST de dos y cuatro megas a unos precios altamente competitivos. El futuro está en manos de estos tres ordenadores y más en el segundo que en los restantes. Si los nipones no responden (o incorporan) a los ordenadores basados en el 68000, su supremacía en el campo de la informática doméstica y de consumo estará basada sólo en la leyenda.

PREVISION DE NOVEDADES PARA 1988

Al finalizar el pasado año, la mayor parte de los fabricantes dieron a conocer los títulos de los programas que estaban preparando para su publicación durante 1988, así como los sistemas en que aparecerán originalmente y las posibles conversiones a realizar. A partir de esta información, INPUT MSX ha elaborado un estudio en el que se detallan todos los datos a los que hemos tenido acceso sobre el contenido y la naturaleza de cada uno de estos programas. Lógicamente, en la lista no están todos los títulos que se publicarán durante el presente año, sino aquellos en los que ya se está trabajando o de los que se prevé una futura conversión a nuestro estándar, según los datos aportados por los propios fabricantes. En cuanto a las fechas de publicación, se espera que la mayoría de los programas estén disponibles antes del verano, aunque la experiencia nos dice que los distribuidores y programadores no suelen cumplir con mucha frecuencia los plazos dados en sus previsiones (ejemplo: DINAMIC).

Pero vayamos al grano; los programas a publicar en estándar MSX durante 1988 de los que se tiene noticia hasta el momento son los siguientes:



MEGA-CORP	(DINAMIC)
MASK I	(GREMLIN)
MASK II	(GREMLIN)
SAMURAI TRILOGY	(GREMLIN)
TAI-PAN	(OCEAN)
BALL-CRAZY	(M.A.D.)
CAPITAN AMERICA	(U.S. GOLD)
CALIFORNIA GAMES	(EPYX)
WORLD GAMES	(EPYX)
SUPER CYCLE	(EPYX)
STREET BASKET BALL	
GOODY	(OPERA SOFT)
MOTOS	(M.A.D.)
AMAUROTE	(M.A.D.)

Como veis, apenas ha comenzado el año y ya tenemos nada menos que catorce títulos de primerísima línea en preparación, además de las novedades que se publicaron durante las Navidades y de las que hacen en este momento su presentación (ALIENS, STARDUST, DESPERADO, etc.). Por otro lado, también existen varias "sorpresas" que aún no podemos revelar por respeto a la política comercial de los fabricantes, pero que pronto tendrán cabida en estas páginas, como, por ejemplo, los nuevos programas que está realizando TOPO para el próximo trimestre, en la misma línea de sus anteriores producciones.

Por el momento, y para que no se os haga demasiado larga la espera mientras engrasáis vuestros curtidos joysticks, os ofrecemos un breve análisis de cada uno de estos programas, cuya primera parte publicamos en el presente número (el resto, junto con las reseñas de las novedades que puedan aparecer en el intervalo, se publicará en el número de marzo).

MEGA-CORP

Después del éxito obtenido por EL QUIJOTE (aún no publicado en versión MSX), DINAMIC presenta un nuevo programa gráfico-conversacional, ambientado esta vez en el futuro. Para que os hagáis una idea exacta de su contenido, a continuación reproducimos la "ficha" que los propios autores realizaron para promocionar el juego, incluida en las versiones SPECTRUM y AMSTRAD, recientemente publicadas:

LA MEGACORPORACIÓN IMPERIAL BUSCA:

Ejecutivo agresivo para cubrir plaza en el departamento de control político y conquistas planetarias. El candidato tendrá a su cargo a un AGENTE OPERATIVO de la 5.ª generación, equipado con el más sofisticado material de combate.

Imprescindible: Dominio del lenguaje KUAK y del sistema operativo V-MSMOS 3.9. Se valorará experiencia previa en guerrilla cósmica y contraespionaje. Formación en pilotaje de naves intergalácticas a cargo de la MEGACORP.

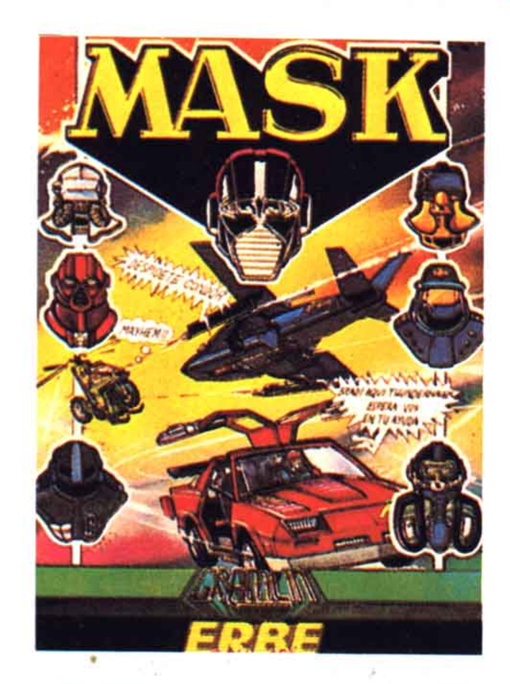
SALARIO: 625.000 créditos más comisiones.

MISION: arrebatarle todo un planeta a la confederación HARK.

Para más señas, os diremos que la aventura consta de dos partes: en la primera, es preciso llegar hasta la ciudad y obtener un código que nos permitirá seguir adelante; en la segunda, el objetivo consiste en hacerse con el control de los rebeldes y enfrentarlos a la confederación. Es un juego de lógica y estrategia, ideal para aquellos usuarios "pacíficos" que busquen algo más que matar marcianos.

MASK I

MASK es un nuevo programa realizado por la prolífica firma GREMLIN, a partir de un esquema bastante similar en su planteamiento al COMMANDO, aunque sin desmerecer por ello en cuanto a su originalidad. Los escenarios se estructuran en cuatro fases diferenciadas, cada una de ellas con una ambientación completamente distinta a las demás, y un objetivo concreto también diferente. En líneas generales, la misión consiste en liberar a siete agentes que han sido hechos prisioneros por unos peligrosos alienígenas llamados VENOMS y alcanzar la base central de los enemigos invasores para destruirla.



El lanzamiento de la versión MSX de MASK está previsto para el primer trimestre del año, por lo que es posible que ya se encuentre en las tiendas en el momento de la publicación de esta reseña.

MASK II

Esenciaimente, MASK II es la continuación literal del programa precedente. Sigue la aventura de este popular héroe de los cómics y la TV.



SAMURAI TRILOGY

SAMURAI TRILOGY es un nuevo programa de artes marciales presentado por GREMLIN en versión SPECTRUM, que será "convertido" próximamente a nuestro estándar. El argumento, como ocurre con la mayoría de los programas de combate personal, no es tan original como los fabricantes habían anunciado durante la promoción del programa en Gran Bretaña, aunque en este caso la originalidad puede considerarse como un detalle secundario, ya que son los gráficos y el realismo de la acción lo que verdaderamente importa. En SAMURAI TRILOGY te convertirás en un guerrero aspirante al honor de ser nombrado "SEÑOR DE LA GUERRA". Para conseguirlo, deberás derrotar en singular combate a tus enemigos, superando varias pruebas sucesivas en las que probarás tu destreza en diversas modalidades de lucha, como el KENDO y el KARATE.

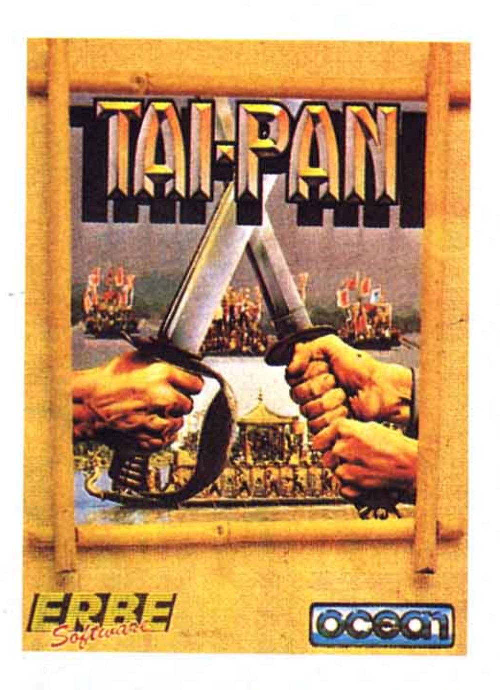


MOTOS

MOTOS es un nuevo y trepidante arcade realizado por MASTERTRONIC, especialmente pensado para los amantes de la acción desenfrenada. El juego consiste en detener la invasión de las "Abejas del Espacio", seres que atacan en masas suicidas por donde menos te lo esperas, y cuyo propósito es devastar la galaxia. Deberás patrullar a través de varias pantallas disparando contra todo lo que se mueva, y machacando lo que se te ponga por delante, amigo o enemigo.

TAI-PAN

Dentro de unos meses aparecerá en España TAI-PAN, un excelente programa de OCEAN con el que podrás medir tu capacidad como comerciante y hombre de negocios. Empezando "desde abajo", deberás obtener préstamos, invertirlos adecuadamente, y amasar poco a poco, en rivalidad con otros comerciantes, una fortuna que te permita acceder al título de TAI-PAN. Para añadir más interés al juego, éste se desarrolla en China, durante una agitada época de intrigas y traiciones, en la que sólo los más inteligentes y los más fuertes podían sobrevivir.



AMAUROTE

Dentro de la línea M.A.D., MASTERTRONIC publicará próximamente un interesante programa de ambientación tridimensional, titulado AMAUROTE. El objeto del juego consiste en limpiar de insectos invasores un total de 25 sectores de la ciudad, usando para ello los sofisticados equipos de la nave Araknus. Aunque se trata de un programa de gráficos excelentes, elaborado con un buen nivel de detalle, resulta bastante monótono, y, en consecuencia, no es tan adictivo como cabría desear.

LA PIRATERIA NO MUERDE EL POLVO

Recientemente se han hecho públicas varias estadísticas oficiales sobre

la incidencia de la piratería en nuestro país, arrojando cifras que vienen a coincidir casi en su totalidad con las estimaciones aproximativas que se habían barajado hasta la fecha. En concreto, los resultados de la investigación señalan que al menos el 60 % del software que se comercializa en España llega hasta el consumidor a través de cauces ilegales, ya sea por distribución de copias no autorizadas, plagio, préstamo y venta entre usuarios, u otras modalidades delictivas practicadas fundamentalmente en el ámbito de la informática profesional.

Aunque no existen datos fiables sobre las actividades de la piratería en el sector de la microinformática (y mucho menos en cuanto al caso concreto del estándar MSX), no cabe duda de que durante el último año, gracias a la maniobra de bajada de precios que protagonizaron la gran mayoría de los distribuidores, el mercado "legal" ha arrebatado una buena parte del pastel a ese animal en vías de extinción que llamamos pirata. Por otro lado, el control por parte de la policía de los "mercadillos" donde habitualmente se daba cita la piratería organizada, las denuncias de fabricantes y vendedores, y la puesta en práctica de nuevas normativas legales, han contribuido en gran medida a dificultar y entorpecer una actividad que había venido realizándose hasta hace apenas un año con total impunidad.

Felizmente, en la actualidad puede decirse que la mayoría de los usuarios españoles poseen al menos un programa original en su colección, y con eso, según nos confiesan los propios fabricantes, ya hemos avanzado algo.

Sin embargo, en el caso de la informática profesional la situación se plantea a la inversa: ni las acciones judiciales (que han brillado por su ausencia) ni la nueva legislación han conseguido frenar el impulso del mercado paralelo, propiciado por la propia naturaleza supercompetitiva del sector, donde las diferencias de precio entre un producto legal y otro pirata llegan a multiplicar por veinte a las que se dan en el ámbito de los ordenadores domésticos.

No obstante, los observadores más alarmistas encuentran fácil consuelo en el caso italiano: en Italia puede decirse que prácticamente no existe "mercado legal" de software, ya que la piratería organizada controla más del 90 % de las ventas, a través de una infraestructura que, según aseguran los propios italianos, puede tener ciertas conexiones con las organizaciones mafiosas. De hecho, el fenómeno se acepta incluso a nivel institucional, entre otras razones porque la mayoría del soft disponible en Italia sólo puede ser adquirido a través de vías ilegales, al no existir empresas que trabajen dentro de la legalidad.

Para finalizar, y dejando a un lado el particularísimo caso italiano, diremos que por el momento sólo Gran Bretaña ha conseguido sentar un precedente que pueda servir como ejemplo para encontrar una solución al problema: una eficaz y contundente acción de la justicia, con la colaboración de todas las partes interesadas, empezando por los propios usuarios. Como afirma Christian Alwood, director de Némesis: "Las medidas legales por sí solas no bastan, pero bien aplicadas pueden ser la clave..."



BALANCE NAVIDEÑO

A pesar de los sustanciosos beneficios obtenidos por fabricantes y distribuidores durante las Navidades y del espectacular balance de ventas del ejercicio 1987, la verdad es que las previsiones más optimistas sobre los resultados de la campaña han quedado muy por debajo de los datos reales. En concreto, el índice de crecimiento con respecto a las Navidades anteriores (1986-1987), aun siendo considerable, no ha llegado a alcanzar las cotas auguradas por quienes esperaban una masiva aceptación de sus nuevos productos.

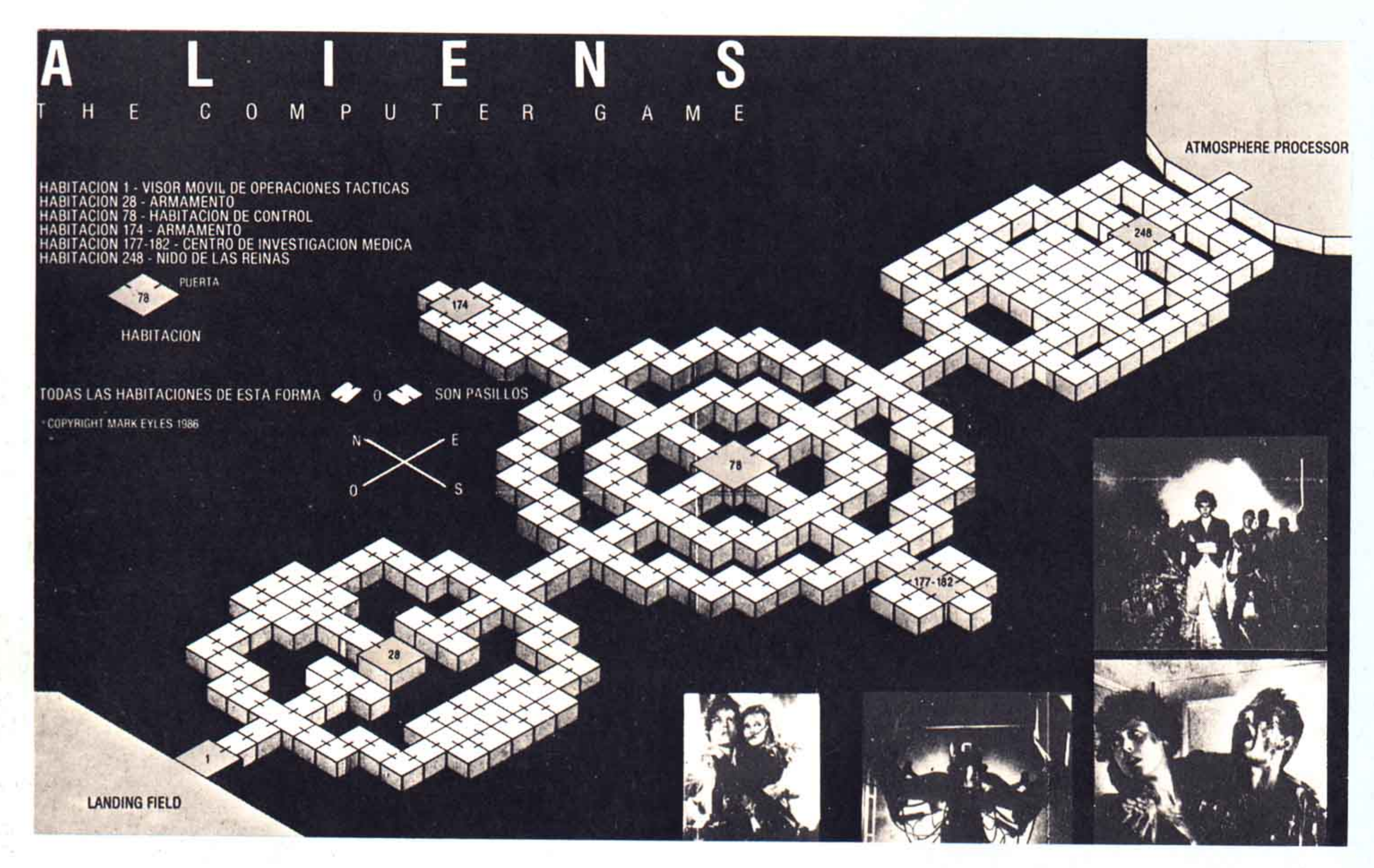
El sector más afectado por este pequeño "susto", que muchos han querido interpretar como un síntoma de saturación del mercado, ha sido el hardware, mientras que, por el contrario, el soft apenas ha sufrido consecuencias importantes, si bien hay que señalar que en este último caso los márgenes de beneficio se han estrechado todavía más, debido a los gastos de promoción y las ofertas de precios.

A la hora de valorar esta situación y sus posibles causas, esta redacción ha obtenido varias respuestas por parte de diversas fuentes consultadas:

En Gran Bretaña se sostiene la tesis de que el poder adquisitivo español está tocando techo en cuanto a la informática doméstica se refiere, mientras que en el sector profesional las posibilidades son cada día mayores. Intuyendo una reacción similar en otros mercados, incluido el británico, Alan Sugar se ha adelantado al problema diversificando su producción hacia otros campos, y orientando sus intereses hacia el sector profesional, del mismo modo que vienen haciendo los japoneses desde hace varios años.

En España, los vendedores no han tardado en encontrar posibles causas a esta situación, gracias a la experiencia que da el contacto directo con los clientes.

Concretamente, un profesional de un conocido establecimiento informá-



tico de Madrid nos comentaba lo siguiente:

"Los padres que pueden permitirse el lujo de comprar a sus hijos un micro, ya lo hicieron durante los últimos dos años, especialmente en las Navidades pasadas, y, como es lógico, ahora no están dispuestos a perder lo invertido comprando otro modelo mientras siga nuevo el que ya tienen. Además, los precios de los nuevos equipos, aunque son baratos en relación a las prestaciones del aparato, son más altos en términos absolutos que los de años anteriores. Esto explica que las ventas de programas sean cada vez mayores, mientras que las de ordenadores se encuentren estancadas."

Resumiendo, podríamos decir que la mayoría de las personas que tienen el interés y el dinero suficientes para comprar un microordenador, ya poseen uno.

Naturalmente, ésta no constituye la única causa, pero estamos seguros de que al menos sí es la más importante.

Esperamos que para las Navidades 1988-1989 las cosas hayan cambiado mucho... para mejor.

GO!!

La prestigiosa firma US GOLD acaba de crear un nuevo sello, a través del cual dará salida a la gran avalancha de títulos que proyecta publicar durante el presente año en todos los sistemas. Se trata de "GO", un nombre que firmará a partir de ahora una buena parte de la producción de US GOLD, sin constituir (en contra de lo que algunos creen) una nueva compañía independiente.

Entre los títulos que serán presentados próximamente bajo este sello destaca un interesante programa que también será publicado en formato MSX, CAPITAN AMERICA, del que daremos cumplida información más adelante.

Por el momento, ya está disponible en España el primer programa firmado por GO, TRANTOR, publicado exclusivamente en versión SPECTRUM.

PROXIMO NUMERO

Os adelantamos que en el próximo número publicaremos en esta sección un dossier sobre los últimos modelos de joystick aparecidos en el mercado, haciendo una descripción detallada de sus características técnicas e incluyendo esquemas sobre la disposición interior de sus componentes.

También hablaremos, como continuación de la "Previsión de novedades para 1988", de los nuevos programas deportivos de EPYX, próximamente disponibles en nuestro estándar.

Asimismo, nos referiremos ampliamente a los proyectos que se encuentran desarrollando en estos momentos los programadores españoles, incluyendo alguna entrevista.

RECURSION: BUCLES DENTRO DE BUCLES

Si alguno de tus programas posee subrutinas a las que se llama repetidamente, puedes encontrarte con un caso adecuado para utilizar programación recursiva. Averigua cómo.

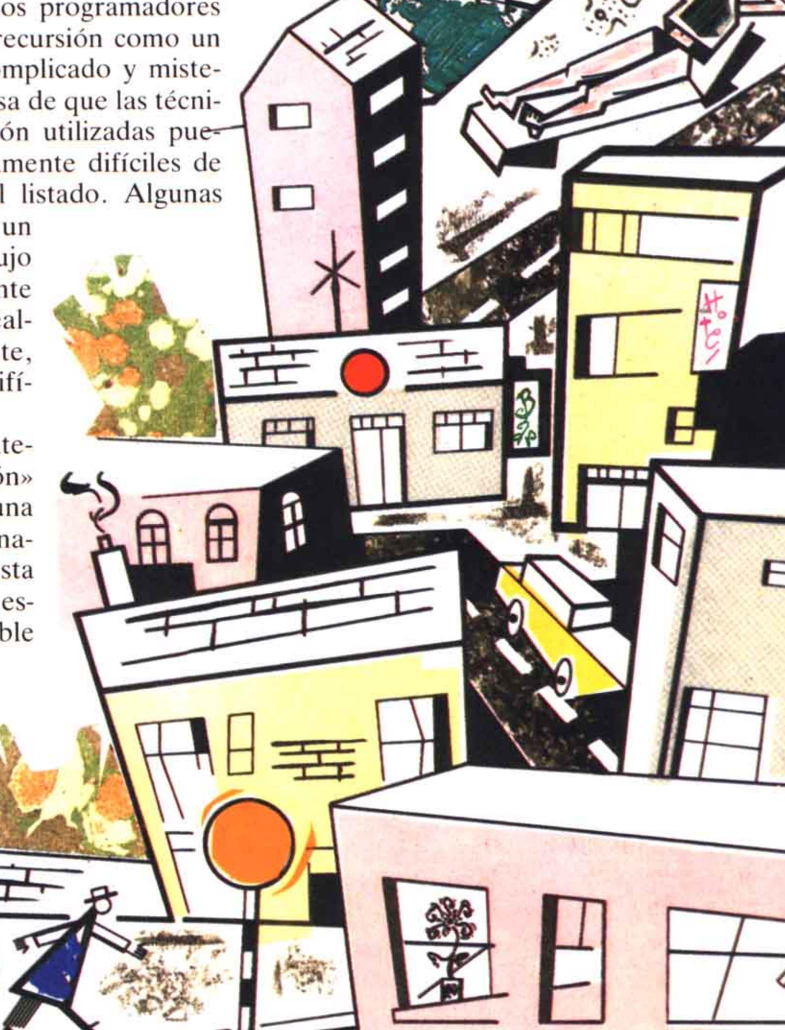
Esencialmente, programar un ordenador es un ejercicio de resolución de problemas. A medida que tu habilidad se desarrolle, podrás darte cuenta de que la mayor parte de problemas pueden resolverse si se dividen en problemas menores y más simples. Sin embargo, eventualmente llegarás a una de las pesadillas de los programadores, en la que un intento de resolver un problema te lleva solamente a un nuevo problema, la solución del cual te conduce a otro problema y así sucesivamente.

Puedes considerar que se trata de un punto lo bastante delicado como para hacer un alto e ir en busca de un problema distinto, pero recuerda que tu micro no se ve afectado por esa clase de barrera mental que hace que un cerebro humano aproveche la menor oportunidad para salir de la pesadilla. De hecho, hay una técnica de programación avanzada que sirve para resolver ciertos tipos de problemas que pueden reducirse a problemas dentro de problemas. Dicha técnica se denomina recursión.

UN AIRE DE MISTERIO

Generalmente, los programadores inexpertos ven la recursión como un tema altamente complicado y misterioso. Eso es a causa de que las técnicas de programación utilizadas pueden ser extremadamente difíciles de seguir a partir del listado. Algunas veces, ni siquiera un diagrama de flujo muestra claramente lo que sucede realmente. No obstante, el principio no es difícil de captar.

En términos matemáticos, «recursión» es la repetición de una operación determinada. Sin embargo, esta definición no es estrictamente aplicable a la programación, en donde tiene un significado



más preciso. En esencia, recursión es una llamada primaria a una subrutina o procedimiento con un conjunto de parámetros iniciales. A continuación, la subrutina o procedimiento se llama a sí mismo repetidamente, actualizando los parámetros en cada llamada, hasta que se ha llevado a cabo una determinada tarea.

Para ayudarte a comprender el concepto básico de recursión, piensa en cómo un conductor puede viajar desde el lugar A al lugar B, a través de una gran ciudad con la que no esté familiarizado. El conductor dispone de mapas con las calles de la ciudad, pero observa que viajar directamente de A a B es demasiado difícil. Por tanto, decide descomponer el problema en un cierto número de problemas similares (pero mucho más simples), cada uno de los cuales puede irse resolviendo sucesivamente. El modo más sencillo de hacerlo consiste en seleccionar un lugar (C), que se encuentre entre A y B, y decidir cómo viajar desde A hasta C. A continuación conduce su coche hasta C.

Una vez en C, el conductor mira si puede viajar directamente desde C hasta B. Si es posible, lo hace. En caso contrario, repite el proceso anterior eligiendo un nuevo lugar (D), entre C y B. Este proceso se repite hasta que el conductor llega a B, su punto de destino.

Este ejemplo simple demuestra adecuadamente los principios de la recursión tal como se aplican a la programación de ordenadores.

A medida que se alcanza cada subtarea (o nivel) de la recursión, resulta a menudo necesario almacenar la información relativa a la posición anterior, alcanzada en el nivel precedente, para volver más adelante a ella. A medida que se entra en cada nivel, se obtiene un conjunto de parámetros distinto y se efectúa una comprobación para determinar si se ha realizado la tarea completa. Sin dicha comprobación, el proceso no terminaría nunca. Para ver el método utilizado, introduce y ejecuta el primer programa, que imprime los enteros positivos desde un valor de entrada (N) hasta uno.

```
10 CLS: W$= " "
15 FOR F=Ø TO 22: READ S:
   W$=W$+CHR$(S): NEXT F
17 PRINT:PRINT TAB(2);W$: FOR
   F=1 TO 2ØØ:NEXTF:CLS
2Ø PRINT TAB(1);" ENTEROS
   POSITIVOS DESDE N A 1 "
3Ø LOCATE Ø,2Ø
31 INPUT "ENTRA EL ENTERO
   QUE QUIERES DESCONTAR DE
   (Ø HASTA EL FINAL)";N
32 LOCATE Ø,2Ø
33 PRINT "(DEJAR 65 ESPACIOS
   EN BLANCO)"
35 LOCATE Ø,2: N=INT(N): IF N<1
   THEN STOP
4Ø GOSUB 8Ø
5Ø DEFUSR=&H9F: ZZ=USR(Ø):
   GOTO 1Ø
8Ø IF N=Ø THEN RETURN
9Ø PRINT;N;" ";
1ØØ N=N-1: GOSUB 8Ø
11Ø RETURN
2ØØ DATA 68, 65, 78, 73, 69, 76, 32,
    67
21Ø DATA 65,76,86,69,84,32,76,69
22Ø DATA 8Ø,69,75,72,73,78,69
```

El programa te permite introducir el valor del mayor entero a partir del cual deseas contar. Si introduces un valor menor de uno, se detiene el programa. La línea 40 llama la subrutina recursiva, cuya primera línea comprueba si se ha completado la tarea entera.

Dicha comprobación es crucial para terminar las llamadas recursivas. Se entra en el primer nivel de recursión con el valor de N que has especificado.

Dicho valor se imprime en la línea 90. Se entra en el segundo nivel en la línea 100, que reduce el valor de N en uno y llama la subrutina otra vez con el nuevo valor de N. El programa continúa el bucle entre las líneas 80 y 100, imprimiendo sucesivamente cada entero.

Cuando N se reduce a 0 (en la línea 100), el programa bifurca del modo habitual a la línea 80, en donde esta vez deberá obedecer la instrucción RETURN. Esto provoca un retorno desde la subrutina llamada en la línea 100. La siguiente instrucción se encuentra en la línea 110, que provoca un retorno desde la subrutina llamada en la línea 40. La instrucción siguiente (línea 50) ejecuta de nuevo el programa.

Observa que el programa termina con un valor de N=0, según la línea 100, pero la línea 90 no imprime nunca dicho valor. Para restaurar N al último valor impreso, puedes teclear N = N + 1 como línea 105. A continuación, N tomará el último valor impreso.

```
1Ø DIM N(34): DIM A(34)
12 F$=" ": CLS
15 FOR Z=Ø TO 22: READ W:
   F$=F$+CHR$(W): NEXT Z
17 PRINT:PRINT TAB (2); F$: FOR
   Z=1 TO 2ØØ: NEXT Z
2Ø CLS
3Ø PRINT TAB(5); "CALCULO DE
   FACTORIALES"
4Ø LOCATE Ø,2Ø
41 INPUT "ENTRA EL NUMERO
   FACTORIAL QUE QUIERES (1-
   33, Ø Ø PARA TERMINAR)";NU
42 LOCATE Ø,2Ø
43 PRINT" (DEJAR 65 ESPACIOS
   EN BLANCO)"
45 LOCATE Ø,2
46 PRINT" (DEJAR 65 ESPACIOS
   EN BLANCO)"
47 LOCATE Ø,2
5Ø IF NU>33 OR NU<>(INT(NU))
   OR NU<Ø THEN RUN
6Ø IF NU=Ø THEN STOP
7Ø LE=1: N(LE)=NU: AN=NU
8Ø GOSUB 15Ø
9Ø PRINT AN;" =
   ";A(1):PRINT:GOTO 4Ø
15Ø IF N(LE)=Ø THEN A(LE)=1:
    GOTO 18Ø
16Ø LE=LE+1: N(LE)=N(LE-1)-1:
    GOSUB 15Ø
17Ø LE=LE-1: A(LE)=A(LE+1)*
    N(LE)
18Ø RETURN
3ØØ DATA 68, 65, 78, 73, 69, 76, 32,
    67
31Ø DATA 65,76,86,69,84,32,76,69
32Ø DATA 8Ø,69,75,72,73,78,69
```

Ejecuta el programa e introduce un valor en respuesta al mensaje. El programa calcula e imprime el *factorial* del número que hayas introducido, es decir el producto de cada entero desde uno hasta el propio número inclusive. Por ejemplo, 5 factorial (que se escribe 5!) es $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$.

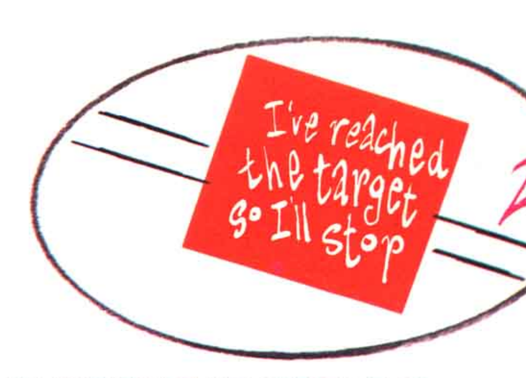
El programa dimensiona variables (línea 10) en número suficiente para completar la tarea. Dichas variables de matriz reservan espacio de memoria para su uso exclusivo, utilizando el nivel de recursión (LE) como subíndice de la variable que se esté utilizando en ese momento, N(LE).

Esencialmente, el programa empieza en la línea 70, en donde el nivel se pone en uno. Además, aquí se asigna el número que hayas introducido, por ejemplo cinco, a N(1) y a AN (la variable que acumula la respuesta). A continuación, la línea 80 llama al primer nivel de recursión. La primera línea de la rutina de recursión (línea 150) comprueba si se ha llegado al final del problema, cuando N(LE)=0. Pero, por el momento, N(LE) es cinco, por lo que el control pasa a la línea 160. Esta incrementa el nivel (a dos), pone en 4 el número actual, luego llama de nuevo la rutina recursiva y así sucesivamente. Cuando la línea 160 incrementa el nivel a seis y decrementa el número actual a cero, la línea 150 detecta que N(6) es cero, por lo que el elemento seis de la matriz A se pone a uno y la línea 180 envía un RETURN al final de la línea 160. Ahora el control pasa a la línea 170, en donde el nivel se decrementa a cinco y A(5) toma un valor igual a A(6) veces N(5). Esto hace que A(5) sea igual a 1×1=1. Ahora la línea 180 devuelve de nuevo el control al final de la línea 150 en donde, esta vez, A(4) toma un valor igual a A(5) veces N(4). Por lo que A(4) es igual a uno (calculado antes) por 2. Este bucle se continúa tantas veces como se haya llamado el GOSUB de la línea 160. Cuando se completa el bucle, LE es igual a uno y el último RETURN va a la línea 80. La instrucción siguiente (línea 90) imprime el resultado, 120.

Para mantener tu programa dentro de los límites del micro y evitar catástrofes, debes saber cómo se comporta en el nivel más bajo de recursión. Habitualmente, el único medio de estar seguro de que funciona correctamente consiste en utilizar datos de comprobación de los que estés seguro. Un método simple consiste en considerar una subrutina recursiva como si fuera un grupo de copias similares de la misma subrutina.

Cuando escribas este tipo de subrutinas, empieza siempre por una comprobación de salida efectiva. Dicha comprobación se utiliza para decidir si el problema (tal como viene determinado por los parámetros de entrada) puede resolverse directamente, sin necesidad de subdivisión.

Antes de que empieces a programar, plantea lo que quieres conseguir con la subrutina. A continuación, cuando estés escribiendo el programa, no te preocupes demasiado por la secuencia exacta de ejecución, y considera en cambio los dos principios principales, la condición de parada y la subdivisión en problemas más sencillos. Siguiendo este método, deberías ser capaz de programar alguna de las utilidades prácticas de la recursión. Veamos a continuación un ejemplo de cómo la recursión puede mejorar en gran medida la claridad y la eficiencia de un programa de ordenación.




```
1Ø COLOR 15,4,4: CLS
12 FOR K=1 TO 23: READ C:
   T$=T$+CHR$(C): NEXT K
13 PRINT TAB(6);T$: FOR K=1 TO
   2ØØ: NEXT K: CLS
15 Z$="CLASIFICACION RAPIDA"
2Ø PRINT TAB(6);Z$
3Ø LOCATE Ø,2Ø
31 INPUT "CUANTOS NUMEROS
   DESEAS CLASIFICAR
   (1-1ØØØ)";A
32 S=A: LOCATE Ø,2Ø
33 PRINT" (DEJAR 65 ESPACIOS
   EN BLANCO)"
35 LOCATE Ø,2
4Ø IF A<1 OR A>1ØØØ THEN
   GOTO 1Ø
5Ø DIM A(A):ZZ=2+SQR(A):
   DIM R(ZZ)
55 X$=" 'TABLA NO
   CLASIFICADA:–' "
6Ø A(A)=1ØØ: PRINTX$:PRINT
61 FOR K=1 TO (A–1):
   A(K)=RND(–TIME)
62 A(K)=INT(A(K)*99): GOSUB
   2Ø1Ø: PRINT A(K);A$;: GOSUB
```

```
   2ØØØ: NEXT K
65 LOCATE Ø,22: PRINT" SIGO?";
66 DEFUSR=&H9F: A=USR(Ø):
   CLS
67 PRINT TAB(6);
   "CLASIFICACION RAPIDA"
7Ø A=S:L=1: LV=1: R=A-1:
   GOSUB 1ØØØ
75 X$=" 'TABLA CLASIFICADA:-'
   "
8Ø PRINT X$: FOR K=1 TO A-1
81 GOSUB 2Ø1Ø: PRINT A(K);A$;:
   GOSUB 2ØØØ: NEXT K
9Ø LOCATE Ø,22: PRINT" SIGO?";
91 DEFUSR=&H9F: A=USR(Ø):
   CLS
1ØØ RUN
1ØØØ IF R>L THEN I=L: J=R=1:
     V=A(L): GOTO 1Ø1Ø
1ØØ5 RETURN
1Ø1Ø I=I+1: IF A(I)<V THEN
     GOTO 1Ø1Ø
1Ø2Ø IF J>Ø THEN J=J-1: IF
     A(J)>V THEN GOTO 1Ø2Ø
1Ø3Ø IFJ=>I THEN T=A(I):
     A(I)=A(J):A(J)=T: GOTO
     1Ø1Ø
1Ø4Ø T=A(L): A(L)=A(J): A(J)=T
1Ø5Ø R(LV)=R: A(J)=T:
     LV=LV+1: R=J-1: GOSUB
     1ØØØ
1Ø6Ø LV=LV-1: R=R(LV): L=I:
     GOSUB 1ØØØ
1Ø7Ø RETURN
2ØØØ IF K=24Ø OR K=48Ø OR
     K=72Ø OR K=96Ø THEN
     LOCATE Ø,22: PRINT"
     SIGO?";:GOSUB 2ØØ3
2ØØ2 RETURN
2ØØ3 DEFUSR=&H9F: A=USR(Ø):
     CLS
2ØØ4 PRINT TAB(6);Z$
2ØØ5 LOCATE Ø,2:
     PRINTX$:PRINT:RETURN
2Ø1Ø IF A(K)<1Ø THEN A$=" ":
     RETURN
2Ø11 IF A(K)>9 THEN A$="
     ":RETURN
3ØØØ DATA 68, 65, 78, 73, 69, 76,
     32, 67
3Ø1Ø DATA 65,76,86,69,84,32,76,
     69
3Ø2Ø DATA 8Ø,69,75,72,73,78,69
```

El programa te permite introducir la cantidad de números aleatorios que deseas ordenar. La línea 50 dimensiona una matriz A(A), para almacenar dichos números, y otra matriz, R, para almacenar las variables para las llamadas recursivas. La línea 60 genera e imprime los números aleatorios desordenados, mientras que la línea 70 llama la subrutina recursiva que los pone por orden ascendente. La línea 80 imprime la tabla de números.

El método utiliza algunos aspectos de la intercalación de listas a partir de dos subconjuntos y algunos aspectos de la ordenación de sublistas. La lista principal se divide en dos subconjuntos (línea 1010 y 1020). Observa la comprobación de salida crucial (línea 1000) para determinar cuándo debe terminar la recursión. Cada uno de los dos subconjuntos se ordena en una pasada (línea 1030). Vuelven a dividirse los subconjuntos, pero dos de ellos se juntan formando uno de los nuevos

subconjuntos y, a continuación, cada uno de dichos nuevos subconjuntos se ordena en la pasada siguiente. Luego la subrutina se llama a sí misma (línea 1050) repetidamente hasta completar la ordenación.

Aunque este método de ordenación en BASIC no es tan rápido como en código máquina, es extremadamente rápido. Por ejemplo, para ordenar 100 valores tarda alrededor de 40 segundos. Una rutina de ordenación tradicional similar duraría casi una hora.

La utilidad de la recursión llega más allá del cálculo de factoriales y de otras aplicaciones matemáticas. La recursión puede ser extremadamente útil en programas de juegos y para generar figuras gráficas complicadas. También puede aplicarse esta técnica a la inteligencia artificial (AI - Artificial Intelligence), por ejemplo tanto en control de robots como en programas de juegos. Métodos similares se utilizan también en el proceso de lenguajes (compiladores e intérpretes).

En el ajedrez y en los programas de estrategia se utiliza la recursión. Introduce el siguiente programa para ver una ilustración simple de dicha aplicación en el problema clásico de las Torres de Hanoi.

```
10 COLOR 1, 10,10: SCREEN 1:
   CLS
12 FOR K=1 TO 23: READ C:
   T$=T$+CHR$(C): NEXT K
13 PRINT TAB(3);T$: FOR K=1 TO
   200: NEXT K: CLS
20 PRINT TAB(6);"TORRES DE
   HANOI"
30 LOCATE 0,20
31 INPUT"ENTRA EL NUMERO DE
   ANILLOS (2-9)";N
32 IFN<2 OR N>9 THEN GOTO 10
33 LOCATE 0,20
34 PRINT" "
35 DIM T(3)
36 A$="V": FOR M=21 TO 21-N
   STEP-1: GOSUB 370: NEXT M
37 GOSUB 500
38 FOR M=1 TO N: LOCATE 8,20-
   T(1): PRINTN+1-M:
   T(1):=T(1)+1: NEXT M
39 LOCATE 5,23: PRINT"UNA
   TECLA PARA COMENZAR"
40 DEFUSR=&HF9:XX=USR(0)
41 LOCATE 8,23:PRINT" "
45 TT=2: TF=1: R=3
50 GOSUB 90
70 LOCATE 5,10: PRINT"TOTAL
   DE MOVIMIENTOS=
   "; 2^N-1
80 STOP
90 IF N=0 THEN RETURN
100 N=N-1: W=R: R=TT: TT=W:
    GOSUB 90: W=R: R=TT:
    TT=W
110 GOSUB 200
120 W=R: R=TF: TF=W: GOSUB
    90: W=R: R=TF: TF=W
130 N=N+1: RETURN
200 LOCATE TF*8,20- (T(TF)-
    1):PRINT " "
201 LOCATE TT*8,20-
    (T(TT)):PRINT N+1
202 T(TF)=T(TF)-1:
    T(TT)=T(TT)+1
210 BEEP
220 RETURN
370 LOCATE 5,M: PRINTA$
380 LOCATE 13,M; PRINTA$
390 LOCATE 21,M: PRINTA$
400 RETURN
500 LOCATE 4,21: PRINT"VVV"
510 LOCATE 12,21: PRINT"VVV"
520 LOCATE 20,21: PRINT"VVV"
530 RETURN
3000 DATA 68,65,78,73,69,76,32,
     67
3010 DATA 65,76,86,69,84,32,76,
     69
3020 DATA 80,69,75,72,73,78,69
```

El problema tradicional consta de tres palos montados sobre una superficie. En el primer palo se ensartan un cierto número de discos de diámetro variable. El objeto consiste en transferir la pila de discos de uno a otro palo. Los discos pueden moverse sólo de uno en uno y ningún disco puede quedar nunca sobre otro menor que él. El tercer palo se utiliza como lugar de paso mientras se mueven los discos. La versión para ordenador da una representación gráfica del problema. Ejecuta el programa e introduce el número de discos que deseas manejar. La transferencia de discos es rápida, por lo que no serás capaz de seguir cada movimiento a menos que modifiques el programa para retardarlo del modo siguiente.

Inserta esta línea:

```
215 DEFUSR=&H9F: A=USR(0)
```

Este cambio hace que el programa se ejecute sólo al pulsar una tecla.

El programa que resuelve el problema está mejor planteado para utilizar la recursión. El formato es similar al de los programas anteriores. La subrutina recursiva imprime sucesivamente cada movimiento de uno a otro palo hasta que se completa el problema. El número total de movimientos efectuados se calcula y se visualiza después de cada jugada.

Por tanto, para problemas altamente complicados que requieran subdivisión, la recursión a menudo puede considerarse el mejor método de programación.

UN ZOO EN LA VRAM (II)

En el capítulo anterior de esta serie ya has visto la manera de definir una gran cantidad de figuras en tu ordenador y has empezado a formar un cuadro de una escena de la jungla para utilizarlas.

El programa de la escena de la jungla está formado por secciones, en las que se definen en cada una los VPOKE. Cada sección forma parte del cuadro, el cocodrilo, el elefante, los árboles, etc. La segunda parte del programa que sigue añade una serpiente y un mono y termina el fondo.

Si has almacenado la primera parte del programa en cinta o en otro soporte, podrás cargarlo en el ordenador, porque este programa requiere la primera parte para funcionar.

Las líneas adicionales de datos que necesitas para definir las imágenes se escriben después del programa principal. En primer lugar escribe estas líneas:

```
130 REM ** POKEAR DATAS DE
    SERPIENTE **
135 GOTO 500
140 FOR F=0 TO 7:READ A:VPOKE
    ((M*256+N*8)+F),A: NEXT F
150 RETURN
160 FOR P=0 TO 7: READ A:
    VPOKE ((M*256+N*8)+P),
    A: NEXT P
170 RETURN
180 REM ** POKEAR DATAS DEL
    MONO **
190 RESTORE 1550: FOR F=200
    TO 207: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F
191 RESTORE 1552: FOR F=408
    TO 423: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F
192 RESTORE 1560: FOR F=440
    TO 455: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
193 RESTORE 1570: FOR F=656
    TO 703: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
200 RESTORE 1600: FOR F=912
    TO 967: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
205 RESTORE 1620: FOR F=1176
    TO 1231: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
220 RESTORE 1650: FOR F=1432
    TO 1495: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
222 RESTORE 1700: FOR F=1688
    TO 1751: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
225 RESTORE 1720: FOR F=1936
    TO 1999: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
227 RESTORE 1745: FOR F=2184
    TO 2199: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
230 RESTORE 1750: FOR F=2200
    TO 2247: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
240 RESTORE 1765: FOR F=2456
    TO 2461: READ A: VPOKE F,A:
    NEXT F: RETURN
500 REM ** PRINT SERPIENTE **
510 REM
520 RESTORE 1410
530 FOR N=2 TO 7: FOR M=20 TO
    22: GOSUB 140: GOSUB
    535:NEXT M:NEXT N
532 GOTO 540
535 FOR L=0 TO 7: VPOKE ((M*
    256+N*8)+L)+Z,18: NEXT L:
    RETURN
540 RESTORE 1490
550 FOR N=8 TO 12: FOR M=21
    TO 22: GOSUB 140: GOSUB
    555:NEXT M:NEXT N
552 GOTO 610
555 FOR L=0 TO 7: VPOKE ((M*
    256+N*8)+L)+Z,18: NEXT L:
    RETURN
600 REM ** print mono **
610 REM
620 GOSUB 190
625 FOR F=200+Z TO 207+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
626 FOR F=408+Z TO 423+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
627 FOR F=440+Z TO 455+Z:
    VPOKE F, 103: NEXT F
640 GOSUB 193
645 FOR F=656+Z TO 703+Z:
    VPOKE F, 103: NEXT F
650 GOSUB 200
655 FOR F=912+Z TO 967+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
660 GOSUB 205
665 FOR F=1176+Z TO 1231+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
680 GOSUB 200
685 FOR F=1432+ Z TO 1495+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
690 GOSUB 222
695 FOR F=1688+Z TO 1751+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
700 GOSUB 225
702 FOR F=1936+Z TO 1999+Z:
    VPOKE F,103: NEXT F
705 GOSUB 227
707 FOR F=2184+Z TO 2199+Z:
    VPOKE F,100: NEXT F
710 GOSUB 230
715 FOR F=2200+Z TO 2239+Z:
    VPOKE F,100: NEXT F
716 FOR F=2240+Z TO 2247+Z:
    VPOKE F,98: NEXT F
720 GOSUB 240
```



He aquí dos nuevos personajes –una serpiente y un mono– para completar el escenario de la jungla, más algunas ideas para animar el cuadro y para ahorrar memoria.

- EL CUADRO COMPLETO
- UN SOL DE ALTA RESOLUCION
- ANIMACION DEL CUADRO
- COMO SE ENCAJAN LOS UDG
- AHORRANDO MEMORIA

```
722  FOR F=2456+Z TO 2461+Z:
     VPOKE F,1ØØ: NEXT F
78Ø  REM ** SOL 2 **
781  PI=3.1415927#: FOR N=Ø TO
     2*PI STEP .Ø5
782  PSET(7Ø,25),1Ø: LINE –
     ((SIN(N)*12)+7Ø, (COS(N)
     12) +25),10: NEXT N
783  FOR N=Ø TO 2*PI STEP PI/4
784  PSET (7Ø,25),1Ø: LINE –
     ((COS(N)*2Ø) +7Ø, (SIN(N)*
     2Ø)+25),1Ø: NEXT N
14ØØ REM ** SERPIENTE **
141Ø DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,3,14,31,31
1411 DATA 63,67,65,254,254,225,
     71,63,Ø,Ø
1415 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,255
142Ø DATA 12,28,28,28,254,143,1,
     Ø,4,248
1425 DATA 2Ø8,224,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,
     Ø
143Ø DATA Ø,Ø,Ø,128,24Ø,56,52,
     99,225,225
144Ø DATA 225,96,47,31,14,6,2,1,
     Ø,Ø,
1445 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,3,5,63,127
145Ø DATA 255,255,24Ø,248,252,
     255,255,126,6Ø,28
1455 DATA 124,247,247,115,31,1,
     Ø,Ø,Ø,Ø
146Ø DATA 255,191,159,143,199,
     194,127,64,128,128
147Ø DATA 64,63,48,112,248,249,
     253,255,189,255
1475 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,192,252,19Ø,
     63,63,24
```



```
1480 DATA 240,9,5,7,5,249,67,
     243,251,255
1485 DATA 252,238,239,255
1490 DATA 192,224,208,223,224,
     129,193,227,243,247
1495 DATA 255,248,240,224,192,
     0,0,0,0,255
1500 DATA 129,195,199,199,239,
     239,255,0,0,0
1510 DATA 0,0,0,0,0,128,248,31,
     140,158
1515 DATA 191,191,255,0,0,0,0,0,
     0,0
1520 DATA 1,15,62,206,30,61,
     121,243,247,247
1525 DATA 63,15,3,0,30,127,191,
     95,93,61
1530 DATA 250,240,194,252,194,
     192,192,224,224,240
1550 DATA 1,2,4,8,16,32,64,128
1552 DATA 0,0,0,3,31,63,127,252
1555 DATA 0,0,0,224,248,252,
     252,62
1560 DATA 3,15,15,15,15,14,14,12
1565 DATA 3,142,240,192,128,0,
     0,0
1570 DATA 1,1,3,3,3,3,3,3
1575 DATA 248,240,224,224,192,
     192,192,192
1580 DATA 30,14,110,76,56,0,0,0
1582 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1585 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1
1590 DATA 28,28,56,56,112,112,
     224,224
1600 DATA 3,3,1,1,1,0,0,0
1605 DATA 192,224,224,240,248,
     248,252,126
1606 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1607 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1608 DATA 3,7,15,31,63,62,126,252
1610 DATA 192,192,128,0,0,0,3,7
1615 DATA 0,0,0,0,0,0,128,223
1620 DATA 127,63,31,31,15,7,7,3
1625 DATA 0,128,128,192,192,
     192,224,240
1627 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1630 DATA 252,126,126,127,63,
     63,31,31
1635 DATA 15,15,7,3,3,131,131,
     131
1640 DATA 255,255,231,231,255,
     252,172,183
1645 DATA 128,192,224,224,224,
     224,224,224
1650 DATA 1,1,0,0,0,1,3,7
1655 DATA 248,255,255,255,255,
     255,255,255
1660 DATA 0,255,255,255,255,
     255,255,255
1670 DATA 15,255,255,255,255,
     255,255,255
1675 DATA 199,255,255,255,255,
     255,255,255
1680 DATA 223,239,255,255,252,
     128,0,128
1685 DATA 224,240,248,248,240,
     96,0,0
1690 DATA 0,0,200,232,248,248,
     120,112
1700 DATA 7,15,15,31,31,31,63,63
```



```
1705 DATA 255,255,255,255,255,
     255,255,255
1706 DATA 255,255,255,255,255,
     255,255,255
1707 DATA 255,255,255,255,255,
     255,255,255
1708 DATA 255,255,255,255,255,
     255,255,255
1709 DATA 192,224,224,224,224,
     224,192,192
1710 DATA 0,0,1,1,3,7,14,60
1715 DATA 240,224,192,128,128,
     0,0,0
1720 DATA 0,0,0,0,0,3,15,31
1722 DATA 63,63,63,63,126,254,
     252,240
1725 DATA 191,191,63,63,63,63,
     63,63
1727 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1729 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
1730 DATA 15,7,7,7,7,7,7,7
1735 DATA 192,131,135,159,191,
     255,254,252
1740 DATA 252,248,240,224,192,
     128,0,0
1745 DATA 0,1,3,7,6,6,4,0
1747 DATA 127,254,240,224,64,
     64,0,0
1750 DATA 192,0,0,0,0,1,1,3
1752 DATA 63,31,63,127,254,252,
     248,240
1755 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
```



```
1757 DATA Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
176Ø DATA 7,3,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
1762 DATA 24Ø,192,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
1765 DATA 7,7,15,31,31,31,23,23
177Ø DATA 224,192,128,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
1775 DATA 7,6,4,Ø,Ø,Ø,Ø,Ø
```

Todas estas adiciones se adaptan perfectamente a la primera parte del programa, y lo amplían para añadir al mismo más figuras. De hecho, al programa se le añaden más líneas para introducir más datos.

Como podrás ver cuando hagas correr el programa, la pantalla queda ahora llena de objetos y personajes, con lo que el cuadro parece completo. La serpiente, el mono y el sol son añadidos por las líneas adicionales.

También puedes añadir más elefantes, árboles o cocodrilos si lo deseas, pero, en cualquier caso, dispones de un juego completo de personajes para utilizarlos en tus propios cuadros.

Observa que con los gráficos de caracteres normales se emplean gráficos de alta resolución. De hecho, no hay ninguna razón para que no puedan combinarse ambos, y la mezcla proporciona unos resultados sorprendentemente buenos. El sol en alta resolución se forma dibujando una serie de radios muy juntos entre sí.

Si lo deseas, puedes introducir modificaciones en el cuadro con otros gráficos de alta resolución. Por ejemplo, puedes añadir más colinas o incluso trazar algunas líneas para hacer que el suelo aparezca rugoso o resquebrajado.

La gama de variaciones que puedes obtener con los VPOKE es casi ilimitada. Además de cambiar el número de serpientes, de árboles, de monos, etc., también puedes utilizar los caracteres gráficos para que formen estas imágenes para otras cosas.

Un ejemplo evidente consiste en emplear las copas de los árboles con un color diferente (como puede ser el blanco) para nubes, o como arbustos.

En estos casos deberás tener en cuenta los contrastes de color.

Supón que quieres emplear copas de árboles como arbustos: si colocas los arbustos en las colinas, como éstas son verdes, dichos arbustos no se verán, a menos que desees que los arbustos sean rojos, por supuesto.

ANIMACION DEL CUADRO

Las ventajas de crear imágenes con VPOKE no terminan con las posibilidades de modificar la escena una vez terminada, sino que, con muy pocos cambios, puedes convertirla en un cuadro animado.

Por ejemplo, para animar los animales, puedes definir uno o más caracteres adicionales: otra trompa para el elefante, una serpiente con la cabeza levantada o el mono comiéndose un plátano son sólo algunas de las muchas posibilidades.

Empleando una serie de VPOKE distintos para las diferentes posiciones y presentándolos sucesivamente, el movimiento se podrá hacer mucho más real, más divertido, más amenazador, o como desees.

COMO SE ENCAJAN LOS UDG

Si vas a emplear la animación con UDG o crear imágenes por ti mismo podrás encontrar en estas páginas los dibujos de la serpiente y del mono, y el del cocodrilo en el capítulo anterior.

Al final se indican algunas posibles sustituciones de datos para el elefante, que es posible que desees emplearlas para la animación.

Mientras los animales parecen quedar limitados a escenas de jungla o de zoológico, los árboles, las nubes y los arbustos podrás utilizarlos en casi todos los cuadros que desees realizar con un programa.

AHORRANDO MEMORIA

El programa descrito emplea una gran cantidad de VPOKE para demostrarte la forma de utilizar tu ordenador más allá de sus límites, así como proporcionarte algunos personajes y figuras que puedes emplear en tus propios cuadros.

Pero si deseas o necesitas crear un cuadro impresionante con bastantes menos VPOKE, puedes utilizar el mismo VPOKE una y otra vez. Por ejemplo, puedes crear una manada entera de elefantes. O si en tu cuadro has incluido una pared, podrás cubrir una gran parte de la pantalla con sólo dos VPOKE.

Planificando cuidadosamente lo que deseas dibujar, podrás crear con mucho éxito cuadros muy interesantes con un número de VPOKE sorprendentemente reducido. Sin embargo, como es bastante normal que al cabo de un tiempo dispongas de un gran número de VPOKE, las únicas ventajas que pueden obtenerse *economizando* los VPOKE son el tiempo que ahorras al no tenerlos que teclear y en la memoria ocupada por los datos.

¡USUARIOS AL COMBATE!

- OBJETIVO: DESTRUIR A UN PODEROSO ENEMIGO
- UN NUEVO PROGRAMA ESCRITO EN ASSEMBLER
- COMENTARIO DE LAS RUTINAS

Este mes os presentamos un nuevo programa escrito en Assembler. El objetivo principal de este juego es destruir a un enemigo que no cesará de dispararnos poderosas bombas.

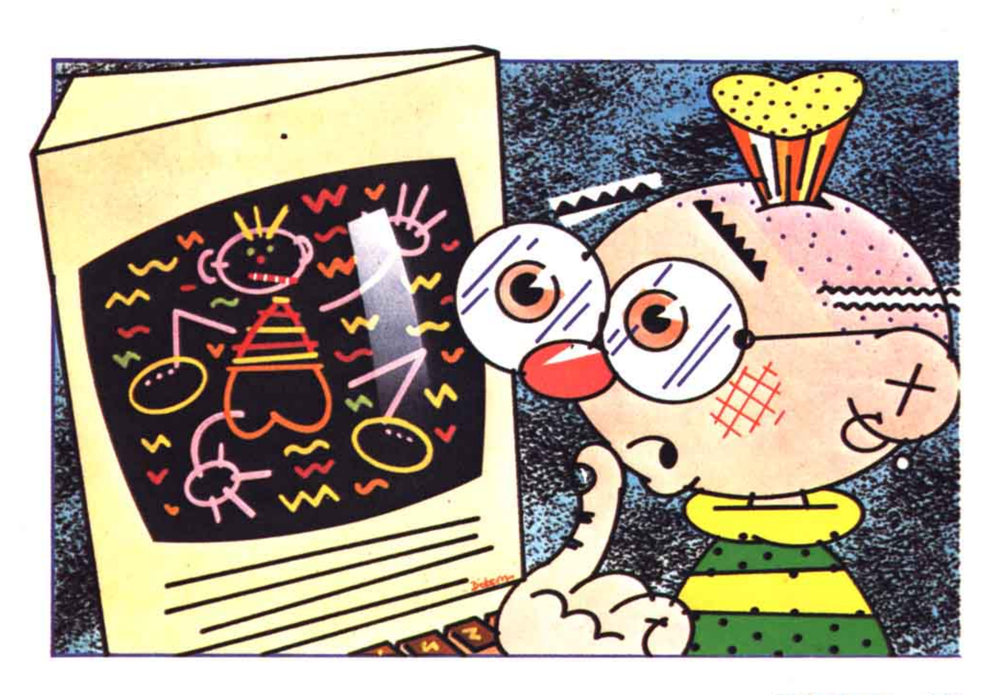
A diferencia de meses anteriores, comentaremos las rutinas refiriéndonos a los números de línea en lugar de las direcciones de memoria, como hacíamos hasta ahora.

Como es costumbre cada mes, también en este número hemos realizado un cargador en BASIC para que los que no dispongáis de un ensamblador podáis también cargar el programa.

El listado que se encuentra a continuación es el escrito en Assembler.

```
BØØØ          10          ORG   #BØØØ
BØØØ FB       2Ø          EI
BØØ1 CDCCØØ   3Ø          CALL  #CC
BØØ4 CDC3ØØ   4Ø          CALL  #C3
BØØ7 CD6CØØ   5Ø          CALL  #6C
BØØA 215EB3   6Ø          LD    HL,TEXTO1
BØØD 7E       7Ø BUC1:    LD    A,(HL)
BØØE FEFF     8Ø          CP    255
BØ1Ø CA18BØ   9Ø          JP    Z,DES1
BØ13 DF       1ØØ         RST   #18
BØ14 23       11Ø         INC   HL
BØ15 C3ØDBØ   12Ø         JP    BUC1
BØ18 CD9FØØ   13Ø DES1:   CALL  #9F
BØ1B ØEØ1     14Ø         LD    C,1
BØ1D Ø672     15Ø         LD    B,114
BØ1F CD47ØØ   16Ø         CALL  #47
BØ22 CD72ØØ   17Ø         CALL  #72
BØ25 3EØ3     18Ø         LD    A,3
BØ27 32E9F3   19Ø         LD    (#F3E9),A
BØ2A 3EØ1     2ØØ         LD    A,1
BØ2C 32EAF3   21Ø         LD    (#F3EA),A
BØ2F 32EBF3   22Ø         LD    (#F3EB),A
BØ32 CD62ØØ   23Ø         CALL  #62
BØ35 CD51B3   24Ø         CALL  L4ØØØ
BØ38 CDFCB3   25Ø         CALL  VAR
BØ3B CDAØBØ   26Ø         CALL  L26Ø
BØ3E CD2FB4   27Ø L11Ø:   CALL  TIME
BØ41 3EØØ     28Ø         LD    A,Ø
BØ43 CDD5ØØ   29Ø         CALL  #D5
BØ46 FEØ3     3ØØ         CP    3
BØ48 C252BØ   31Ø         JP    NZ,DES2
BØ4B 3A25B4   32Ø         LD    A,(XX)
BØ4E 3C       33Ø         INC   A
BØ4F 3225B4   34Ø         LD    (XX),A
BØ52 FEØ7     35Ø DES2:   CP    7
BØ54 C25EBØ   36Ø         JP    NZ,DES3
BØ57 3A25B4   37Ø         LD    A,(XX)
BØ5A 3D       38Ø         DEC   A
BØ5B 3225B4   39Ø         LD    (XX),A
BØ5E 21Ø11B   4ØØ DES3:   LD    HL,6913
BØ61 3A25B4   41Ø         LD    A,(XX)
BØ64 CD4DØØ   42Ø         CALL  #4D
BØ67 CD9CØØ   43Ø         CALL  #9C
BØ6A CA75BØ   44Ø         JP    Z,DES4
BØ6D CD9FØØ   45Ø         CALL  #9F
BØ7Ø FE2Ø     46Ø         CP    32
BØ72 CC25B1   47Ø         CALL  Z,L51Ø
BØ75 3A29B4   48Ø DES4:   LD    A,(PD)
BØ78 FEFF     49Ø         CP    255
BØ7A CC4CB1   5ØØ         CALL  Z,L57Ø
BØ7D CD7EB1   51Ø         CALL  L63Ø
BØ8Ø CD99B1   52Ø         CALL  L67Ø
BØ83 3A2AB4   53Ø         LD    A,(PN)
BØ86 FEØØ     54Ø         CP    Ø
BØ88 CC22B2   55Ø         CALL  Z,L79Ø
BØ8B ØØ       56Ø L2Ø1:   NOP
BØ8C 3A2AB4   57Ø         LD    A,(PN)
BØ8F FEFF     58Ø         CP    255
BØ91 CC4BB2   59Ø         CALL  Z,L85Ø
BØ94 ØØ       6ØØ L211:   NOP
BØ95 C378B2   61Ø         JP    L91Ø
BØ98 ØØ       62Ø L225:   NOP
BØ99 C3CDB2   63Ø         JP    L94Ø
BØ9C ØØ       64Ø L24Ø:   NOP
BØ9D C33EBØ   65Ø         JP    L11Ø
BØAØ 21Ø01B   66Ø L26Ø:   LD    HL,6912
BØA3 3A26B4   67Ø         LD    A,(YY)
BØA6 CD4DØØ   68Ø         CALL  #4D
BØA9 21Ø11B   69Ø         LD    HL,6913
BØAC 3A25B4   7ØØ         LD    A,(XX)
BØAF CD4DØØ   71Ø         CALL  #4D
BØB2 21Ø21B   72Ø         LD    HL,6914
BØB5 3EØØ     73Ø         LD    A,Ø
BØB7 CD4DØØ   74Ø         CALL  #4D
BØBA 21Ø31B   75Ø         LD    HL,6915
BØBD 3EØD     76Ø         LD    A,13
BØBF CD4DØØ   77Ø         CALL  #4D
BØC2 21Ø41B   78Ø         LD    HL,6916
BØC5 3A28B4   79Ø         LD    A,(NY)
BØC8 CD4DØØ   8ØØ         CALL  #4D
BØCB 21Ø51B   81Ø         LD    HL,6917
BØCE 3A27B4   82Ø         LD    A,(NX)
BØD1 CD4DØØ   83Ø         CALL  #4D
BØD4 21Ø61B   84Ø         LD    HL,6918
BØD7 3EØ4     85Ø         LD    A,4
BØD9 CD4DØØ   86Ø         CALL  #4D
BØDC 21Ø71B   87Ø         LD    HL,6919
BØDF 3EØA     88Ø         LD    A,1Ø
BØE1 CD4DØØ   89Ø         CALL  #4D
BØE4 21Ø81B   9ØØ         LD    HL,692Ø
BØE7 3ED1     91Ø         LD    A,2Ø9
BØE9 CD4DØØ   92Ø         CALL  #4D
BØEC 21Ø91B   93Ø         LD    HL,6921
BØEF 3EØØ     94Ø         LD    A,Ø
BØF1 CD4DØØ   95Ø         CALL  #4D
BØF4 21ØA1B   96Ø         LD    HL,6922
BØF7 3EØ8     97Ø         LD    A,8
BØF9 CD4DØØ   98Ø         CALL  #4D
BØFC 21ØB1B   99Ø         LD    HL,6923
BØFF 3EØ8     1ØØØ        LD    A,8
B1Ø1 CD4DØØ   1Ø1Ø        CALL  #4D
B1Ø4 21ØC1B   1Ø2Ø        LD    HL,6924
B1Ø7 3ED1     1Ø3Ø        LD    A,2Ø9
B1Ø9 CD4DØØ   1Ø4Ø        CALL  #4D
B1ØC 21ØD1B   1Ø5Ø        LD    HL,6925
B1ØF 3EØØ     1Ø6Ø        LD    A,Ø
B111 CD4DØØ   1Ø7Ø        CALL  #4D
B114 21ØE1B   1Ø8Ø        LD    HL,6926
B117 3EØC     1Ø9Ø        LD    A,12
B119 CD4DØØ   11ØØ        CALL  #4D
B11C 21ØF1B   111Ø        LD    HL,6927
B11F 3EØ3     112Ø        LD    A,3
B121 CD4DØØ   113Ø        CALL  #4D
B124 C9       114Ø        RET
B125 3A25B4   115Ø L51Ø:  LD    A,(XX)
B128 322BB4   116Ø        LD    (DX),A
B12B 3A26B4   117Ø        LD    A,(YY)
B12E Ø6ØF     118Ø        LD    B,15
B13Ø 98       119Ø        SBC   A,B
B131 322CB4   12ØØ        LD    (DY),A
B134 3EFF     121Ø        LD    A,255
B136 3229B4   122Ø        LD    (PD),A
B139 21Ø81B   123Ø        LD    HL,692Ø
B13C 3A2CB4   124Ø        LD    A,(DY)
B13F CD4DØØ   125Ø        CALL  #4D
B142 21Ø91B   126Ø        LD    HL,6921
B145 3A2BB4   127Ø        LD    A,(DX)
B148 CD4DØØ   128Ø        CALL  #4D
B14B C9       129Ø        RET
B14C 21Ø81B   13ØØ L57Ø:  LD    HL,692Ø
B14F CD4AØØ   131Ø        CALL  #4A
B152 322DB4   132Ø        LD    (VA),A
B155 3A2DB4   133Ø        LD    A,(VA)
B158 3D       134Ø        DEC   A
B159 322DB4   135Ø        LD    (VA),A
B15C 21Ø81B   136Ø        LD    HL,692Ø
B15F 3A2DB4   137Ø        LD    A,(VA)
B162 CD4DØØ   138Ø        CALL  #4D
B165 21Ø81B   139Ø        LD    HL,692Ø
B168 CD4AØØ   14ØØ        CALL  #4A
B16B FEØ1     141Ø        CP    1
B16D C27DB1   142Ø        JP    NZ,RR1
B17Ø 3EØØ     143Ø        LD    A,Ø
B172 3229B4   144Ø        LD    (PD),A
B175 21Ø81B   145Ø        LD    HL,692Ø
B178 3ED1     146Ø        LD    A,2Ø9
B17A CD4DØØ   147Ø        CALL  #4D
B17D C9       148Ø RR1:   RET
B17E 3A25B4   149Ø L63Ø:  LD    A,(XX)
B181 FEFØ     15ØØ        CP    24Ø
B183 C28BB1   151Ø        JP    NZ,RR2
B186 3EEF     152Ø        LD    A,239
B188 3225B4   153Ø        LD    (XX),A
B18B 3A25B4   154Ø RR2:   LD    A,(XX)
B18E FEØA     155Ø        CP    1Ø
B19Ø C298B1   156Ø        JP    NZ,RRRV
B193 3EØB     157Ø        LD    A,11
```

```
B195 3225B4     158Ø          LD    (XX), A
B198 C9         159Ø RRRV:    RET
B199 3A2EB4     16ØØ L67Ø:    LD    A, (DD)
B19C FEØ1       161Ø          CP    1
B19E C2A4B1     162Ø          JP    NZ, RR3
B1A1 C3E3B1     163Ø          JP    L74Ø
B1A4 21Ø51B     164Ø RR3:     LD    HL, 6917
B1A7 CD4AØØ     165Ø          CALL  #4A
B1AA 322DB4     166Ø          LD    (VA), A
B1AD 3A2DB4     167Ø          LD    A, (VA)
B1BØ 3C         168Ø          INC   A
B1B1 322DB4     169Ø          LD    (VA), A
B1B4 3A2DB4     17ØØ          LD    A, (VA)
B1B7 21Ø51B     171Ø          LD    HL, 6917
B1BA CD4DØØ     172Ø          CALL  #4D
B1BD 3A2DB4     173Ø          LD    A, (VA)
B1CØ FEFØ       174Ø          CP    24Ø
B1C2 CØ         175Ø          RET   NZ
B1C3 3EØ1       176Ø          LD    A, 1
B1C5 322EB4     177Ø          LD    (DD), A
B1C8 21Ø41B     178Ø          LD    HL, 6916
B1CB CD4AØØ     179Ø          CALL  #4A
B1CE 322DB4     18ØØ          LD    (VA), A
B1D1 3A2DB4     181Ø          LD    A, (VA)
B1D4 3C         182Ø          INC   A
B1D5 3C         183Ø          INC   A
B1D6 322DB4     184Ø          LD    (VA), A
B1D9 21Ø41B     185Ø          LD    HL, 6916
B1DC 3A2DB4     186Ø          LD    A, (VA)
B1DF CD4DØØ     187Ø          CALL  #4D
B1E2 C9         188Ø          RET
B1E3 21Ø51B     189Ø L74Ø:    LD    HL, 6917
B1E6 CD4AØØ     19ØØ          CALL  #4A
B1E9 322DB4     191Ø          LD    (VA), A
B1EC 3A2DB4     192Ø          LD    A, (VA)
B1EF 3D         193Ø          DEC   A
B1FØ 322DB4     194Ø          LD    (VA), A
B1F3 21Ø51B     195Ø          LD    HL, 6917
B1F6 3A2DB4     196Ø          LD    A, (VA)
B1F9 CD4DØØ     197Ø          CALL  #4D
B1FC 3A2DB4     198Ø          LD    A, (VA)
B1FF FEØ2       199Ø          CP    2
B2Ø1 CØ         2ØØØ          RET   NZ
B2Ø2 3EØ2       2Ø1Ø          LD    A, 2
B2Ø4 322EB4     2Ø2Ø          LD    (DD), A
B2Ø7 21Ø41B     2Ø3Ø          LD    HL, 6916
B2ØA CD4AØØ     2Ø4Ø          CALL  #4A
B2ØD 322DB4     2Ø5Ø          LD    (VA), A
B21Ø 3A2DB4     2Ø6Ø          LD    A, (VA)
B213 3C         2Ø7Ø          INC   A
B214 3C         2Ø8Ø          INC   A
B215 322DB4     2Ø9Ø          LD    (VA), A
B218 21Ø41B     21ØØ          LD    HL, 6916
B21B 3A2DB4     211Ø          LD    A, (VA)
B21E CD4DØØ     212Ø          CALL  #4D
B221 C9         213Ø          RET
B222 3A2AB4     214Ø L79Ø:    LD    A, (PN)
B225 FEØØ       215Ø          CP    Ø
B227 C22FB2     216Ø          JP    NZ, RR1Ø
B22A 3EFF       217Ø          LD    A, 255
B22C 322AB4     218Ø          LD    (PN), A
B22F 21Ø41B     219Ø RR1Ø:    LD    HL, 6916
B232 CD4RØØ     22ØØ          CALL  #4R
B235 Ø6ØF       221Ø          LD    B, 15
B237 8Ø         222Ø          ADD   A, B
B238 21ØC1B     223Ø          LD    HL, 6924
B23B CD4DØØ     224Ø          CALL  #4D
B23E 21Ø51B     225Ø          LD    HL, 6917
B241 CD4AØØ     226Ø          CALL  #4A
B244 21ØD1B     227Ø          LD    HL, 6925
B247 CD4DØØ     228Ø          CALL  #4D
B24A C9         229Ø          RET
B24B 21ØC1B     23ØØ L85Ø:    LD    HL, 6924
B24E CD4AØØ     231Ø          CALL  #4A
B251 322DB4     232Ø          LD    (VA), A
B254 3A2DB4     233Ø          LD    A, (VA)
B257 3C         234Ø          INC   A
B258 322DB4     235Ø          LD    (VA), A
B25B 21ØC1B     236Ø          LD    HL, 6924
B25E 3A2DB4     237Ø          LD    A, (VA)
B261 CD4DØØ     238Ø          CALL  #4D
B264 3A2DB4     239Ø          LD    A, (VA)
B267 FE96       24ØØ          CP    15Ø
B269 CØ         241Ø          RET   NZ
B26A 3EØØ       242Ø          LD    A, Ø
B26C 322AB4     243Ø          LD    (PN), A
B26F 21ØC1B     244Ø          LD    HL, 6924
B272 3ED1       245Ø          LD    A, 2Ø9
B274 CD4DØØ     246Ø          CALL  #4D
B277 C9         247Ø          RET
B278 21Ø41B     248Ø L91Ø:    LD    HL, 6916
B27B CD4AØØ     249Ø          CALL  #4A
B27E 3D         25ØØ          DEC   A
B27F 3D         251Ø          DEC   A
B28Ø 47         252Ø          LD    B, A
B281 21Ø81B     253Ø          LD    HL, 692Ø
B284 CD4AØØ     254Ø          CALL  #4A
B287 98         255Ø          SBC   A, B
B288 DA98BØ     256Ø          JP    C, L225
B28B 21Ø41B     257Ø          LD    HL, 6916
B28E CD4AØØ     258Ø          CALL  #4A
B291 Ø611       259Ø          LD    B, 17
B293 8Ø         26ØØ          ADD   A, B
B294 47         261Ø          LD    B, A
B295 21Ø81B     262Ø          LD    HL, 692Ø
B298 CD4AØØ     263Ø          CALL  #4A
B29B 98         264Ø          SBC   A, B
B29C D298BØ     265Ø          JP    NC, L225
B29F 21Ø51B     266Ø          LD    HL,6917
B2A2 CD4AØØ     267Ø          CALL  #4A
B2A5 Ø6Ø3       268Ø          LD    B, 3
B2A7 98         269Ø          SBC   A, B
B2A8 47         27ØØ          LD    B, A
B2A9 21Ø91B     271Ø          LD    HL, 6921
B2AC CD4AØØ     272Ø          CALL  #4A
B2AF 98         273Ø          SBC   A, B
B2BØ DA98BØ     274Ø          JP    C, L225
B2B3 21Ø51B     275Ø          LD    HL, 6917
B2B6 CD4AØØ     276Ø          CALL  #4A
B2B9 Ø611       277Ø          LD    B, 17
B2BB 8Ø         278Ø          ADD   A, B
B2BC 47         279Ø          LD    B, A
B2BD 21Ø91B     28ØØ          LD    HL, 6921
B2CØ CD4AØØ     281Ø          CALL  #4A
B2C3 98         282Ø          SBC   A, B
B2C4 D298BØ     283Ø          JP    NC, L225
B2C7 C34ØB3     284Ø          JP    L1Ø6Ø
B2CA C398BØ     285Ø          JP    L225
B2CD 21ØØ1B     286Ø L94Ø:    LD    HL, 6912
B2DØ CD4AØØ     287Ø          CALL  #4A
B2D3 3D         288Ø          DEC   A
B2D4 3D         289Ø          DEC   A
B2D5 47         29ØØ          LD    B, A
B2D6 21ØC1B     291Ø          LD    HL, 6924
B2D9 CD4AØØ     292Ø          CALL  #4A
B2DC 98         293Ø          SBC   A, B
B2DD DA9CBØ     294Ø          JP    C, L24Ø
B2EØ 21ØØ1B     295Ø          LD    HL, 6912
B2E3 CD4AØØ     296Ø          CALL  #4A
B2E6 Ø611       297Ø          LD    B, 17
B2E8 8Ø         298Ø          ADD   A, B
B2E9 47         299Ø          LD    B, A
B2EA 21ØC1B     3ØØØ          LD    HL, 6924
B2ED CD4AØØ     3Ø1Ø          CALL  #4A
B2FØ 98         3Ø2Ø          SBC   A, B
B2F1 D29CBØ     3Ø3Ø          JP    NC, L24Ø
B2F4 21Ø11B     3Ø4Ø          LD    HL, 6913
B2F7 CD4AØØ     3Ø5Ø          CALL  #4A
B2FA 3D         3Ø6Ø          DEC   A
B2FB 3D         3Ø7Ø          DEC   A
B2FC 47         3Ø8Ø          LD    B, A
B2FD 21ØD1B     3Ø9Ø          LD    HL, 6925
B3ØØ CD4AØØ     31ØØ          CALL  #4A
B3Ø3 98         311Ø          SBC   A, B
B3Ø4 DA9CBØ     312Ø          JP    C, L24Ø
B3Ø7 21Ø11B     313Ø          LD    HL. 6913
```



```
B3ØACD4AØØ  314Ø         CALL  #4A
B3ØDØ611    315Ø         LD    B,17
B3ØF8Ø      316Ø         ADD   A,B
B31Ø47      317Ø         LD    B,A
B311 21ØD1B 318Ø         LD    HL,6925
B314 CD4AØØ 319Ø         CALL  #4A
B317 98     32ØØ         SBC   A,B
B318 D29CBØ 321Ø         JP    NC,L24Ø
B31B C321B3 322Ø         JP    L97Ø
B31E C39CBØ 323Ø         JP    L24Ø
B321 CD6CØØ 324Ø L97Ø:   CALL  #6C
B324 217FB3 325Ø         LD    HL,TEXTO2
B327 7E     326Ø GG1:    LD    A,(HL)
B328 FEFF   327Ø         CP    255
B32A CA32B3 328Ø         JP    Z,CACA1
B32D DF     329Ø         RST   #18
B32E 23     33ØØ         INC   HL
B32F C327B3 331Ø         JP    GG1
B332 CD9FØØ 332Ø         CALL  #9F
            CACA1:
B335 FE4A   333Ø         CP    «J»
B337 CAØØBØ 334Ø         JP    Z,#BØØØ
B33A FE46   335Ø         CP    «F»
B33C C8     336Ø         RET   Z
B33D C332B3 337Ø         JP    CACA1
B34Ø CD6CØØ 338Ø         CALL  #6C
            L1Ø6Ø:
B343 21B8B3 339Ø         LD    HL,TEXTO3
B346 7E     34ØØ GG2:    LD    A,(HL)
B347 FEFF   341Ø         CP    255
B349 CA32B3 342Ø         JP    Z,CACA1
B34C DF     343Ø         RST   #18
B34D 23     344Ø         INC   HL
B34E C346B3 345Ø         JP    GG2
B351 2138B4 346Ø         LD    HL,SPRIR
            L4ØØØ:
B354 Ø18ØØØ 347Ø         LD    BC,128
B357 11ØØ38 348Ø         LD    DE,14336
B35A CD5CØØ 349Ø         CALL  #5C
B35D C9     35ØØ         RET
B35E 4D53582Ø 351Ø       DEFM  "MSX Input"
            TEXTO1:
B368 5Ø524553 352Ø       DEFM  "Presenta"
B371 ØDØA   353Ø         DEFB  13,1Ø
B373 494E5641 354Ø       DEFM  "Invasión."
B37C ØDØAFF 355Ø         DEFB  13,1Ø,255
B37F 54452Ø48 356Ø       DEFM  "Te han abatido"
            TEXTO2:
B38D ØDØAØAØA 357Ø       DEFB  13,1Ø,1Ø,1Ø
B391 5Ø524553 358Ø       DEFM  "Presiona J para"
B3A1 4A554741 359Ø       DEFM  "Jugar, O F para"
B3B1 4649E2Ø 36ØØ        DEFM  "Fin"
B3B5 ØDØAFF 361Ø         DEFB  13,1Ø,255
B3B8 4841532Ø 362Ø       DEFM  "Has acabado con"
            TEXTO3:
B3C8 54552Ø45 363Ø       DEFM  "Tu enemigo"
B3D2 ØDØAØAØA 364Ø       DEFB  13,1Ø,1Ø,1Ø
B3D6 5Ø524553 365Ø       DEFM  "Presiona J para"
B3E6 4A554741 366Ø       DEFM  "Jugar, O F para"
B3F6 4649E  367Ø         DEFM  "Fin"
B3F9 ØDØAFF 368Ø         DEFB  13,1Ø,255
B3FC 3E32   369Ø VAR:    LD    A,5Ø
B3FE 3225B4 37ØØ         LD    (XX),A
B4Ø1 3E96   371Ø         LD    A,15Ø
B4Ø3 3226B4 372Ø         LD    (YY),A
B4Ø6 3E78   373Ø         LD    A,120
B4Ø8 3227B4 374Ø         LD    (NX),A
B4ØB 3EØA   375Ø         LD    A,1Ø
B4ØD 3228B4 376Ø         LD    (NY),A
B41Ø 3EØØ   377Ø         LD    A,Ø
B412 3229B4 378Ø         LD    (PD)A,
B415 322AB4 379Ø         LD    (PN),A
B418 322BB4 38ØØ         LD    (DX),A
B41B 322CB4 381Ø         LD    (DY),A
B41E 322DB4 382Ø         LD    (VA),A
B421 322EB4 383Ø         LD    (DD),A
B424 C9     384Ø         RET
B425 ØØ     385Ø XX:     DEFB  Ø
B426 ØØ     386Ø YY:     DEFB  Ø
B427 ØØ     387Ø NX:     DEFB  Ø
B428 ØØ     388Ø NY:     DEFB  Ø
B429 ØØ     389Ø PD:     DEFB  Ø
B42A ØØ     39ØØ PN:     DEFB  Ø
B42B ØØ     391Ø DX:     DEFB  Ø
B42C ØØ     392Ø DY:     DEFB  Ø
B42D ØØ     393Ø VA:     DEFB  Ø
B42E ØØ     394Ø DD:     DEFB  Ø
B42F Ø6FF   395Ø TIME:   LD    B,255
B431 1ØFE   396Ø VV1:    DJNZ  VV1
B433 Ø6FF   397Ø         LD    B,255
B435 1ØFE   398Ø VV2:    DJNZ  VV2
B437 C9     399Ø         RET
B438        4ØØØ SPRIR:
```

El cargador en BASIC para este listado es el que sigue:

```
10 RESTORE 70
20 FOR T=&HBØØØ TO &HB437
30 READ A
40 POKE T, A
50 NEXT T
60 END
70 DATA 251, 205, 204, Ø, 205, 195, Ø
80 DATA 205, 108, Ø, 33, 94, 179, 126
90 DATA 254, 255, 202, 24, 176, 223, 35
100 DATA 195, 13, 176, 205, 159, Ø, 14
110 DATA 1, 6, 114, 205, 71, Ø, 205
120 DATA 114, Ø, 62, 3, 50, 233, 243
130 DATA 62, 1, 50, 234, 243, 50, 235
140 DATA 243, 205, 98, Ø, 205, 81, 179
150 DATA 205, 252, 179, 205, 160, 176,
    205
160 DATA 47, 180, 62, Ø, 205, 213, Ø
170 DATA 254, 3, 194, 82, 176, 58, 37
180 DATA 180, 60, 50, 37, 180, 254, 7
190 DATA 194, 94, 176, 58, 37, 180, 61
200 DATA 50, 37, 180, 33, 1, 27, 58
210 DATA 37, 180, 205, 77, Ø, 205, 156
220 DATA Ø, 202, 117, 176, 205, 159, Ø
230 DATA 254, 32, 204, 37, 177, 58, 41
240 DATA 180, 254, 255, 204, 76, 177,
    205
250 DATA 126, 177, 205, 153, 177, 58, 42
260 DATA 180, 254, Ø, 204, 34, 178, Ø
270 DATA 58, 42, 180, 254, 255, 204, 75
280 DATA 178, Ø, 195, 120, 178, Ø, 195
290 DATA 205, 178, Ø, 195, 62, 176, 33
300 DATA Ø, 27, 58, 38, 180, 205, 77
310 DATA Ø, 33, 1, 27, 58, 37, 180
320 DATA 205, 77, Ø, 33, 2, 27, 62
330 DATA Ø, 205, 77, Ø, 33, 3, 27
340 DATA 62, 13, 205, 77, Ø, 33, 4
350 DATA 27, 58, 40, 180, 205, 77, Ø
360 DATA 33, 5, 27, 58, 39, 180, 205
370 DATA 77, Ø, 33, 6, 27, 62, 4
380 DATA 205, 77, Ø, 33, 7, 27, 62
390 DATA 10, 205, 77, Ø, 33, 8, 27
400 DATA 62, 209, 205, 77, Ø, 33, 9
410 DATA 27, 62, Ø, 205, 77, Ø, 33
420 DATA 10, 27, 62, 8, 205, 77, Ø
430 DATA 33, 11, 27, 62, 8, 205, 77
440 DATA Ø, 33, 12, 27, 62, 209, 205
450 DATA 77, Ø, 33, 13, 27, 62, Ø
460 DATA 205, 77, Ø, 33, 14, 27, 62
470 DATA 12, 205, 77, Ø, 33, 15, 27
480 DATA 62, 3, 205, 77, Ø, 201, 58
490 DATA 37, 180, 50, 43, 180, 58, 38
500 DATA 180, 6, 15, 152, 50, 44, 180
510 DATA 62, 255, 50, 41, 180, 33, 8
520 DATA 27, 58, 44, 180, 205, 77, Ø
530 DATA 33, 9, 27, 58, 43, 180, 205
540 DATA 77, Ø, 201, 33, 8, 27, 205
550 DATA 74, Ø, 50, 45, 180, 58, 45
560 DATA 180, 61, 50, 45, 180, 33, 8
570 DATA 27, 58, 45, 180, 205, 77, Ø
580 DATA 33, 8, 27, 205, 74, Ø, 254
590 DATA 1, 194, 125, 177, 62, Ø, 50
600 DATA 41, 180, 33, 8, 27, 62, 209
610 DATA 205, 77, Ø, 201, 58, 37, 180
620 DATA 254, 240, 194, 139, 177, 62, 239
630 DATA 50, 37, 180, 58, 37, 180, 254
640 DATA 10, 194, 152, 177, 62, 11, 50
650 DATA 37, 180, 201, 58, 46, 180, 254
660 DATA 1, 194, 164, 177, 195, 227, 177
670 DATA 33, 5, 27, 205, 74, Ø, 50
680 DATA 45, 180, 58, 45, 180, 60, 50
690 DATA 45, 180, 58, 45, 180, 33, 5
700 DATA 27, 205, 77, Ø, 58, 45, 180
```



```
710 DATA 254, 24Ø, 192, 62, 1, 5Ø, 46
720 DATA 18Ø, 33, 4, 27, 2Ø5, 74, Ø
730 DATA 5Ø, 45, 18Ø, 58, 45, 18Ø, 6Ø
740 DATA 6Ø, 5Ø, 45, 18Ø, 33, 4, 27
750 DATA 58, 45, 18Ø, 2Ø5, 77, Ø, 2Ø1
760 DATA 33, 5, 27, 2Ø5, 74, Ø, 5Ø
770 DATA 45, 18Ø, 58, 45, 180, 61, 50
780 DATA 45, 18Ø, 33, 5, 27, 58, 45
790 DATA 18Ø, 2Ø5, 77, Ø, 58, 45, 18Ø
800 DATA 254, 2, 192, 62, 2, 5Ø, 46
810 DATA 18Ø, 33, 4, 27, 2Ø5, 74, Ø
820 DATA 5Ø, 45, 18Ø, 58, 45, 18Ø, 6Ø
830 DATA 6Ø, 5Ø, 45, 18Ø, 33, 4, 27
840 DATA 58, 45, 18Ø, 2Ø5, 77, Ø, 2Ø1
850 DATA 58, 42, 18Ø, 254, Ø, 194, 47
860 DATA 178, 62, 255, 5Ø, 42, 18Ø, 33
870 DATA 4, 27, 2Ø5, 74, Ø, 6, 15
880 DATA 128, 33, 12, 27, 2Ø5, 77, Ø
890 DATA 33, 5, 27, 2Ø5, 74, Ø, 33
900 DATA 13, 27, 2Ø5, 77, Ø, 2Ø1, 33
910 DATA 12, 27, 2Ø5, 74, Ø, 5Ø, 45
920 DATA 18Ø, 58, 45, 18Ø, 6Ø, 5Ø, 45
930 DATA 18Ø, 33, 12, 27, 58, 45, 18Ø
940 DATA 2Ø5, 77, Ø, 58, 45, 18Ø, 254
950 DATA 15Ø, 192, 62, Ø, 5Ø, 42, 18Ø
960 DATA 33, 12, 27, 62, 2Ø9, 2Ø5, 77
970 DATA Ø, 2Ø1, 33, 4, 27, 2Ø5, 74
980 DATA Ø, 61, 61, 71, 33, 8, 27
990 DATA 2Ø5, 74, Ø, 152, 218, 152, 176
1000 DATA 33, 4, 27, 2Ø5, 74, Ø, 6
1010 DATA 17, 128, 71, 33, 8, 27, 2Ø5
1020 DATA 74, Ø, 152, 21Ø, 152, 176, 33
1030 DATA 5, 27, 2Ø5, 74, Ø, 6, 3
1040 DATA 152, 71, 33, 9, 27, 2Ø5, 74
1050 DATA Ø, 152, 218, 152, 176, 33, 5
1060 DATA 27, 2Ø5, 74, Ø, 6, 17, 128
1070 DATA 71, 33, 9, 27, 2Ø5, 74, Ø
1080 DATA 152, 21Ø, 152, 176, 195, 64,
     179
1090 DATA 195, 152, 176, 33, Ø, 27, 2Ø5
1100 DATA 74, Ø, 61, 61, 71, 33, 12
1110 DATA 27, 2Ø5, 74, Ø, 152, 218, 156
1120 DATA 176, 33, Ø, 27, 2Ø5, 74, Ø
1130 DATA 6, 17, 128, 71, 33, 12, 27
1140 DATA 2Ø5, 74, Ø, 152, 21Ø, 156, 176
1150 DATA 33, 1, 27, 2Ø5, 74, Ø, 61
1160 DATA 61, 71, 33, 13, 27, 2Ø5, 74
1170 DATA Ø, 152, 218, 156, 176, 33, 1
1180 DATA 27, 2Ø5, 74, Ø, 6, 17, 128
1190 DATA 71, 33, 13, 27, 2Ø5, 74, Ø
1200 DATA 152, 21Ø, 156, 176, 195, 33,
     179
1210 DATA 195, 156, 176, 2Ø5, 1Ø8, Ø, 33
1220 DATA 127, 179, 126, 254, 255, 2Ø2,
     5Ø
1230 DATA 179, 223, 35, 195, 39, 179, 2Ø5
1240 DATA 159, Ø, 254, 74, 2Ø2, Ø, 176
1250 DATA 254, 7Ø, 2ØØ, 195, 5Ø, 179,
     2Ø5
1260 DATA 1Ø8, Ø, 33, 184, 179, 126, 254
1270 DATA 255, 2Ø2, 5Ø, 179, 223, 35, 195
1280 DATA 7Ø, 179, 33, 56, 18Ø, 1, 128
1290 DATA Ø, 17, Ø, 56, 2Ø5, 92, Ø
1300 DATA 2Ø1, 77, 83, 88, 32, 73, 78
1310 DATA 8Ø, 85, 84, 32, 8Ø, 82, 69
1320 DATA 83, 69, 78, 84, 65, 32, 13
1330 DATA 1Ø, 73, 78, 86, 65, 83, 73
1340 DATA 79, 78, 46, 13, 1Ø, 255, 84
1350 DATA 69, 32, 72, 65, 78, 32, 65
1360 DATA 66, 65, 84, 73, 68, 79, 13
1370 DATA 1Ø, 1Ø, 1Ø, 8Ø, 82, 69, 83
1380 DATA 73, 79, 78, 65, 32, 74, 32
1390 DATA 8Ø, 65, 82, 65, 32, 74, 85
1400 DATA 71, 65, 82, 44, 32, 79, 32
1410 DATA 7Ø, 32, 8Ø, 65, 82, 65, 32
1420 DATA 7Ø, 73, 78, 32, 13, 1Ø, 255
1430 DATA 72, 65, 83, 32, 65, 67, 65
1440 DATA 66, 65, 68, 79, 32, 67, 79
1450 DATA 78, 32, 84, 85, 32, 69, 78
1460 DATA 69, 77, 73, 71, 79, 13, 1Ø
1470 DATA 1Ø, 1Ø, 8Ø, 82, 69, 83, 73
1480 DATA 79, 78, 65, 32, 74, 32, 8Ø
1490 DATA 65, 82, 65, 32, 74, 85, 71
1500 DATA 65, 82, 44, 32, 79, 32 7Ø
1510 DATA 32, 8Ø, 65, 82, 65, 32, 7Ø
1520 DATA 73, 78, 13, 1Ø, 255, 62, 5Ø
1530 DATA 5Ø, 37, 18Ø, 62, 15Ø, 5Ø, 38
1540 DATA 18Ø, 62, 12Ø, 5Ø, 39, 18Ø, 62
1550 DATA 1Ø, 5Ø, 4Ø, 18Ø, 62, Ø, 5Ø
1560 DATA 41, 18Ø, 5Ø, 42, 18Ø, 5Ø, 43
1570 DATA 18Ø, 5Ø, 44, 18Ø, 5Ø, 45, 18Ø
1580 DATA 5Ø, 46, 18Ø, 2Ø1, Ø, Ø, Ø
1590 DATA Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø
1600 DATA 6, 255, 16, 254, 6, 255, 16
1610 DATA 254, 2Ø1, 254, 2Ø1, Ø, Ø, Ø
```

Y, por último, el cargador que introducirá los gráficos para que nuestro programa funcione a la perfección es el siguiente:

```
10 RESTORE 7Ø
20 FOR T=&HB438 TO &HB4B8
30 READ A
40 POKE T, A
50 NEXT T
60 END
70 DATA Ø, 16, 16, 24, 24, 25, 29
80 DATA 29, 13, 7, 7, 15, 31, 63
90 DATA 127, 255, Ø, 8, 8, 24, 24
100 DATA 152, 184, 184, 176, 224, 224,
    24Ø
110 DATA 248, 252, 254, 255, 65, 39, 47
120 DATA 25, 25, 63, 1Ø8, 7Ø, 71, 69
130 DATA 36, 18, 8, Ø, Ø, Ø, 13Ø
140 DATA 228, 244, 152, 152, 252, 54, 98
150 DATA 226, 162, 36, 72, 16, Ø, Ø
160 DATA Ø, Ø, Ø, 1, 17, 1, 1
170 DATA 1, 1, Ø, 16, Ø, Ø, Ø
180 DATA 17, 1, 16, Ø, Ø, 128, 136
190 DATA 128, 128, 128, 128, Ø, 8, Ø
200 DATA Ø, Ø, 136, 128, 8, 8, 8
210 DATA 2, Ø, 8, 2, Ø, 2, Ø
220 DATA 8, 2, Ø, 2, 8, 2, Ø
230 DATA 16, 16, 64, Ø, 16, 64, Ø
240 DATA 64, Ø, 16, 64, Ø, 64, 16
250 DATA 64, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø
```

Una vez tengáis toda la información en memoria, incluidos los gráficos, debéis proceder a almacenar vuestro programa, ya sea en cinta o disco. Para ello debéis teclear:

```
BSAVE "FEBRERO·CM", &HB000, &HB4B8, &HB000
```

De esta forma, cada vez que queráis ejecutar el programa deberéis hacer lo siguiente:

```
BLOAD "FEBRERO·CM", R
```

O bien:

```
BLOAD "FEBRERO·CM"
DEFUSR=&HB000
X=USR(0)
```

Pasemos ahora a comentar detenidamente el listado escrito en Assembler.

Comenzamos en la línea 10 ubicando el programa en la dirección &HB000; en la línea 20 activamos las interrupciones.

En la línea 30 realizamos un *call* a la dirección &HCC del BIOS para realizar un KEY OFF.

En la línea 40 borramos la pantalla con la rutina del BIOS situada en la dirección &HC3.

En la línea 50 activamos el modo de pantalla 0 llamando a la rutina &H6C.

Desde la línea 60 hasta la línea 120 realizamos un bucle que imprimirá una pequeña presentación.

En la línea 130 realizamos un *call* a la rutina &H9f del BIOS, con lo que el ordenador esperará a que el usuario presione cualquier tecla.

Desde la línea 140 hasta la línea 160, modificamos el estado del VDP (Procesador de vídeo), preparándolo para el uso de sprites de 16 por 16 sin ampliar.

En la línea 170 activamos el *screen* 2 llamando a la rutina &H72 del BIOS.

Desde la línea 180 hasta la 230, modificamos el color de la pantalla actualizándolo a 3, 1, 1.

En la línea 240 lanzamos un *call* a nuestro propio programa, donde se activará una rutina que introducirá los gráficos.

En la línea 250 llamaremos a otra rutina de nuestro programa, que se encargará de inicializar las variables que se utilizarán más tarde.

En la línea 260 se llama a otra rutina que inicializará las posiciones de los sprites.

En la línea 270 llamaremos a otra rutina encargada de realizar un bucle con el propósito de perder tiempo para que el resto del programa se ralentice un poco; si esto no sucediera, el programa sería tan rápido que nos costaría ver a los sprites moviéndose por la pantalla.

Desde la línea 280 hasta la línea 390 se controla el movimiento de nuestra nave incrementando o decrementando la variable x según sea necesario.

Desde la línea 400 hasta la línea 420 se actualiza la posición x de nuestra nave.

Desde la línea 430 hasta la línea 470 se comprueba si el usuario presiona la barra espaciadora. De ser así, se hace una llamada a la rutina que inicializará el disparo de nuestra nave.

Desde la línea 480 hasta la línea 500 se controla el estado del permiso de disparo; si éste es 255 el disparo se prosigue, llamando a la rutina 1570.

En la línea 510 llamamos a una rutina que comprueba que nuestra nave no rebase los bordes de la pantalla.

En la línea 520 llamamos a una rutina que incrementará o decrementará la posición x del sprite enemigo según convenga.

Desde la línea 530 hasta la línea 550 se comprueba el estado del permiso de la nave enemiga; si está a cero la nave se inicializa.

Desde la línea 570 hasta la línea 590 se comprueba el estado del permiso de la nave enemiga; si está a 255 el movimiento se continúa.

En la línea 610 realizamos un JP a una rutina encargada de comprobar un choque entre nuestra bala y la nave enemiga.

En la línea 630 realizamos de nuevo un JP a una rutina encargada de comprobar un posible choque entre la bala de la nave enemiga y nuestra nave.

En la línea 650 lanzamos un JP a la línea 270, repitiendo todo el proceso descrito hasta ahora.

Desde la línea 660 hasta la línea 1140 se encuentra la rutina encargada de inicializar las posiciones x, y, número y color de cada sprite.

Desde la línea 1150 hasta la línea 1290, se encuentra la rutina encargada de inicializar nuestro disparo.

Desde la línea 1300 hasta la línea 1480, se halla la rutina encargada de continuar nuestro disparo inicializado en la rutina anterior.

Desde la línea 1490 hasta la línea 1590 se encuentra la rutina encargada de controlar que nuestra nave no se salga de los márgenes de la pantalla.

Desde la línea 1600 hasta la línea 1880 se controla el estado de una variable que nos indicará en qué dirección ha de moverse la nave enemiga; también aquí se realiza el movimiento hacia la derecha.

Desde la línea 1890 hasta la línea 2130 se decrementa la posición x del sprite enemigo, haciendo que éste se desplace hacia la izquierda; esta rutina depende de la anterior.

Desde la línea 2140 hasta la línea 2290 se encuentra la rutina encargada de inicializar la nave enemiga.

Desde la línea 2300 hasta la línea 2470 se encuentra la rutina que continúa la nave enemiga.

Desde la línea 2480 hasta la línea 2850 el programa comprueba si existe algún choque entre nuestro disparo y la nave enemiga; esta subrutina es bastante extensa, ya que no utilizamos la rutina de la instrucción BASIC ON SPRITE GOSUB, sino que creamos nuestra propia rutina.

Desde la línea 2860 hasta la línea 3230 se encuentra una rutina que se encarga de comprobar un posible choque entre la bala enemiga y nuestra nave.

Desde la línea 3240 hasta la línea 3370 se halla la rutina que imprimirá en pantalla el mensaje "TE HAN ABATIDO".

Desde la línea 3380 hasta la línea 3500 se encuentra la rutina que imprimirá el mensaje "HAS ACABADO CON TU ENEMIGO".

Desde la línea 3690 hasta la línea 3840 se encuentra la rutina encargada de inicializar todas las variables.

Desde la línea 3850 hasta la línea 3940 se deja un espacio de memoria donde se almacenarán las variables del programa.

Desde la línea 3950 hasta la línea 3990 se encuentra la rutina encargada de perder el tiempo.

La línea 4000 coincide con la dirección de memoria donde guardamos los gráficos.

Dibuja la MaSXcota de INPUT





Más de un año en onda programera y nosotros sin MaSXcota.

Un nuevo y delirante concurso sale a la luz para dotar de premios sustanciosos a aquellos programadores en BASIC y Código Máquina (de primera y segunda generación) que gustan de «pintar monigotes» en la pantalla.

Las bases son sencillas: envía tus dibujos hechos por ordenador de la que piensas podría ser nuestra/vuestra mascota (cuantos más, mejor) en cinta o diskette 3 1/2 a:

La Mascota de INPUT
Aribau, 185, 1.º
08021 Barcelona

Entre los seleccionados de cada mes se sortearán tres fantásticos programas en cartucho, entrando a formar parte como finalistas en el sorteo que tendrá lugar a fin de año.

Y tú... ¿ya la has diseñado? ¡Date prisa!

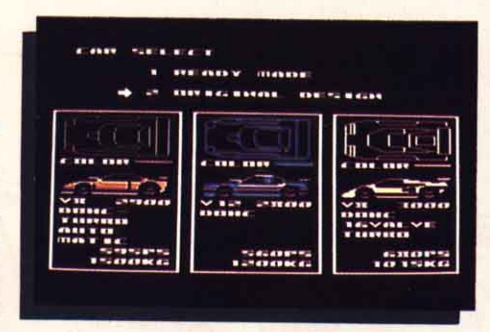
TODO SOBRE...

La última novedad de Konami se llama *F1 Spirit* y, como su nombre indica, se trata de un juego que versa sobre el mundo de las cuatro ruedas a toda velocidad. Si bien la idea no es nueva, sí lo es el tratamiento que le han dado los programadores de Konami. Estamos seguros de que conducir es una de las aventuras más emocionantes que tenemos a nuestro alcance. Nada es más grato que ir con nuestros padres en el coche, si somos menores, o intentar conducirlo cuando somos mayores. Y es que la emoción del riesgo, la sensación de libertad y el ansia de ser el primero nos come el gusanillo.

Por todo ello no es de extrañar que el mundo del automovilismo sea seguido por numerosos entusiastas. A todo esto hay que sumarle la gran diversidad de modalidades existentes, así como alta competición en circuitos (F1), prototipos, resistencia, carreras de choque, rallies convencionales, rallies aventuras o muchos más. ¿Cómo no sentirse emocionados cuando por televisión vemos las espectaculares salidas de los F1, las paradas en boxes, los trombos, las pasadas y, por último, la entrada del campeón tras el banderazo?

Si es bonito el Continental Circus aún lo es más la espectacularidad de la conducción por parte de los pilotos de rallies, con sus tremendos derrapajes tanto en terreno seco como sobre barro o hielo.

Pero para realizar todo eso se necesitan buenos coches, especialmente preparados y asistidos, así como también de la técnica y coraje del piloto. Pero todo ello lo podemos salvar sólo con cinco duros en la máquina del bar de abajo. Allí podemos correr más rápido que ningún otro piloto famoso o incluso más que el vecino del entresuelo de nuestra casa. Y todo ello sin sufrir daño alguno. Así pues, para todos aquellos amantes del automovilismo Konami ha lanzado este programa. Pero no vayamos a pensar que se trata de un vulgar juego de coches, como veremos a lo largo del artículo; se trata sin duda de uno de los programas más originales en su género, por no decir el más original.



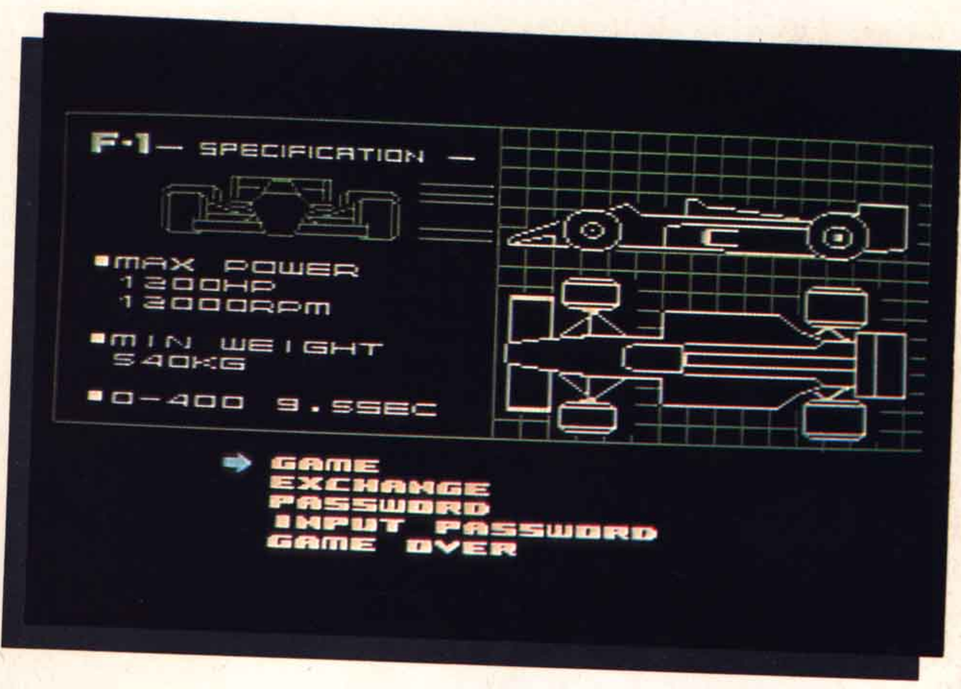


COMO JUGAR

Pueden jugar uno o dos usuarios. Es éste, por cierto, uno de los puntos mejor tratados. Podemos, pues, competir con otros coches nosotros mismos; entonces lo que contaría sería nuestra pericia contra el ordenador, o, por contra, podemos competir con otro adversario. Hay que remarcar que tenemos dos opciones distintas. Competir mano a mano, sin coches que molesten, o competir con coches guiados por el ordenador. Es, sin duda, la opción más interesante, pues, aparte del problema que supone el circuito, tenemos que añadirle el de los coches, pero deberemos vigilar a nuestro adversario, pues nos puede hacer salir de la carretera «sin querer evitarlo», con las consiguientes consecuencias.

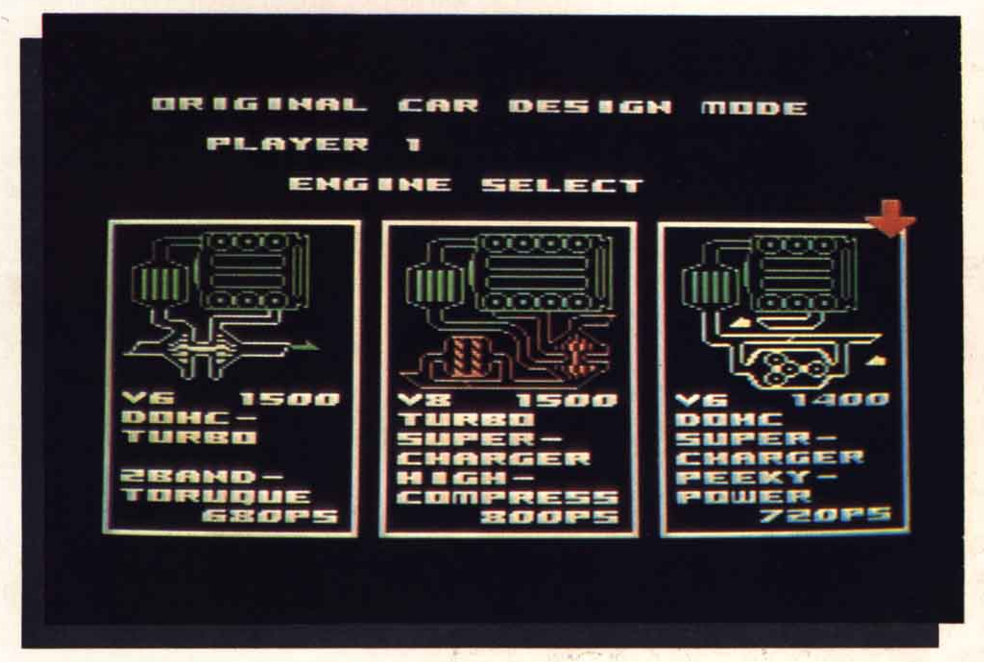
El objetivo primordial del juego es conseguir ser un verdadero as del automovilismo, pero para ello debemos ser los mejores; para lograrlo es preciso saber dominar cualquier especialidad de carreras, hasta conseguir llegar a la fórmula 1. Para realizarlo hay que ir sumando puntos en las diferentes modalidades. Estos puntos se consiguen batiendo récords o quedando entre los 10 mejores del ránking. Una vez conseguidos, podemos acceder a la fórmula 1. Pero vamos equivocados si pensamos que todo ya acabó aquí, ya que en esta modalidad tenemos que competir en los circuitos más famosos del mundo entero, y os podemos asegurar que alguno de ellos es realmente dificilísimo.

Otro punto originalísimo es el tratamiento de la pantalla. Podemos dividirla a grandes rasgos en dos zonas principales: la 1, donde se desarrolla la acción, y la 2, donde se nos muestra la información. Hablando de la parte 1, podemos aseguraros que los de Konami se han lucido, debido al *scroll* que han diseñado, específico para este juego. Se trata que el *scroll* sigue la dirección de la carretera. Si bien en un principio nos puede dar la sensación de molestia, es debido a que no estamos acostumbrados, pero, sin duda, una vez amoldados, es una auténtica maravilla. A todo ello acompañan unos buenos gráficos y una alta velocidad en su ejecución. Pero, por si esto fuera poco, lo más sorprendente es cuando se juega con otro adversario. Aquí sí que hay que quitarse el sombrero y brindarlo, pues tenemos 2 pantallas, una para cada jugador, en las cuales cada contrincante puede ver a su rival si está a una distancia razonable. Es la llamada *simulvisión*. Cada jugador puede controlar su carrera y su coche, pero también los del contrario, pues ambos participan en la misma competición.



Respecto a la zona 2, o zona de información, la podemos dividir en tres subapartados. El primero, superior, nos informa del circuito (mapa) y de las vueltas que nos restan para finalizarlo. En el segundo se nos muestran un tacómetro, un velocímetro y la posición en que estamos actualmente. Y la caja de cambios nos indica la velocidad en que se halla el motor. El tercero y último es como un ordenador a bordo que nos informa de las anomalías del coche así como del combustible que nos queda. Todo se refleja en el diseño de nuestro coche: si nos fallan las ruedas delanteras, traseras, frenos o el motor.

Las características señaladas se ven modificadas si escogemos jugar contra un contrincante, pues en este caso la pantalla de información se ve reducida a tres líneas, aunque informándonos de todo lo anterior. El jugador segundo, situado a la izquierda de la pantalla, tiene la información en la zona inferior; el jugador primero, situado a la derecha, tiene la información en la parte superior. Resulta realmente útil ésta, dado que debemos entrar en boxes si alguna anomalía nos ocurriese o el combustible fuese muy escaso. También resulta útil en la modalidad de dos jugadores, pues podemos cambiar nuestra táctica, dependiendo de las anomalías de nuestro contrincante, en especial cuando tiene el motor averiado. Por último sólo cabe reseñar que al finalizar cada vuelta se nos da el cronometraje de la misma, excepto en la última, en que se nos da el banderazo y tras lo cual una pantalla de información señala el tiempo total que nos ha llevado a cabo realizarla, así como la posición que hemos ocupado. De ello depende también la puntuación que se nos otorga. Como colofón se nos informa de las puntuaciones que hemos conseguido a lo largo de nuestras carreras en las diferentes modalidades de competición. Si, por el contrario, hemos escogido la opción de 2 jugadores, aparece a modo de división una columna, que representa la longitud del circuito, y en ella dos cruces blancas que representan nuestros coches;





así pues, en todo momento podemos saber la distancia que llevamos al adversario o la que nos lleva él a nosotros.

Durante la carrera debemos estar muy pendientes de las indicaciones que se nos hacen, de los coches que van delante de nosotros y de los que van detrás; cualquier roce con ellos nos puede restar velocidad o empujarnos fuera de la calzada. Si nos ocurre lo segundo, cuidado con los arbustos o vallas de protección, pues podemos pegárnosla y, en este caso, se nos presentarían anomalías de todo tipo. También hay que estar al tanto del combustible; si nos vemos forzados a repostar en cualquier circuito y coincidiendo con la recta principal, encontramos los boxes o pits, en los cuales deberemos, primero, disminuir la velocidad de las marchas así como la velocidad misma, haciendo uso del freno. Una vez dentro, veremos cómo la pantalla hace un *scroll* aumentado de nuestro coche y de los boxes, en la cual vendrán corriendo nuestros asistentes a repararnos el coche o repostarlo. Cuando hayan finalizado, levantarán las manos y ya podremos partir. Pero nunca nos marcharemos antes de cualquier reparación, pues ésta no será hecha por falta de tiempo. Una vez que salgamos de los boxes, la pantalla se pondrá otra vez en su escala normal. No ocurre así cuando nos hallamos jugando en la opción de dos jugadores, ya sea opción normal o en modo de mano a mano. Ello es debido a que no existe espacio material para ello. En su lugar nos saldrá un rótulo, *Pit in*, el cual no desaparecerá hasta que esté el coche reparado o repostado o bien hasta que demos al acelerador.

ELECCION DE COCHE

Se trata sin duda de la opción más importante para el desarrollo de la competición. De ella dependerán el buen hacer de nuestra conducción y nuestra victoria o derrota. Tras seleccionar la modalidad de competición, nos aparecerá un menú, en el cual podremos elegir un coche acorde con la modalidad elegida.

En primer lugar, podemos escoger entre tres coches estándar diseñados para diferentes pilotos. El primer coche es primordialmente para los principiantes, el segundo para conductores que aspiran a más, y el tercero para expertos conductores. Si bien estos vehículos cubren las necesidades en los primeros intentos o, si acaso, para coger la práctica, pronto se ve que no se amoldan a las necesidades de cada uno. Es conveniente, pues, antes de elegir las características conocer a fondo los circuitos y, sobre todo, las diferentes modalidades, pues no es lo mismo conducir FÓRMULA 3, que una carrera de prototipos, o una de rallies con FÓRMULA 1. Así pues, lo primero es hacerse con el control del coche, empezando por el de principiantes, siguiendo por el de los amateurs y terminando por conducir uno de expertos o de buenos conductores.

Una vez conseguida la experiencia y el recorrido de los circuitos, podemos optar por hacernos un coche a nuestra medida. Lo bueno sería que fuésemos probando todas las opciones que tenemos disponibles, pero eso nos llevaría mucho tiempo y bastantes decepciones, por no decir desesperación.

Si nos decantamos por hacernos un coche original, lo primero que deberemos hacer es:

1. *Selección del motor:* existen seis selecciones para cada carrera. Al elegir un motor, deberemos tener en cuenta las características del motor, las técnicas de conducción del jugador y el circuito de la carrera. Los motores con potencia progresiva están en relación inversa al kilometraje, o sea, consumirán más combustible. Nosotros los probamos todos y el que más potencia tiene (el 5) es también el que tiene peor kilometraje, pues es el que más consume. Por el contrario, el que menos consume es el que más kilómetros hace, pero asimismo es el más lento. A nuestro juicio os aconsejamos que cojáis el número 6, *peek power*, pues tiene tanta potencia como el 5, pero consume tanto como el 2, con lo cual podremos acabar todas las competiciones. Siempre y cuando no choquemos, pues cada vez que lo hacemos nos quitan una unidad de combustible.

2. *Selección de la carrocería:* hay tres tipos de carrocería para cada carrera: a) Carrocería fuerte (*strong body*). Ésta es una carrocería especial para

poder aguantar los choques de los demás vehículos u objetos; por ser pesada, hace que la aceleración del coche se reduzca, por lo que en carreras rápidas o de resistencia no sea aconsejable. Es muy útil cuando se juega con 2 jugadores, pues podemos echar a nuestro adversario de la calzada. A nuestro juicio es necesaria en *rally* y en el *stock*. Y con dos jugadores en *endurance*. b) Carrocería media o de peso equilibrado. Ésta está hecha con tensiones iguales tanto en la resistencia a daños como en los aumentos de velocidad. c) Peso ligero o de conducción experta. Esta carrocería está diseñada para aprovechar la rapidez de aceleración del motor. Sin embargo, para conseguir ese peso ligero sacrifica su durabilidad y, por tanto, se daña con suma facilidad. La recomendamos para carreras de alta velocidad o al intentar batir récords. Sobre todo en las salidas, pues hace que el coche acelere muy rápidamente.



3. *Selección del freno:* como en la opción anterior, hay tres modelos diferentes. Frenos 1: tienen una potencia de frenado débil, pero son muy estables. Además tienen la ventaja de que si nos pegamos un golpe o chocamos contra otro coche sufren poco y no se rompen con demasiada facilidad. Son aconsejables en todas las carreras, aunque fallan un poco en las de altas velocidades. En rally son casi imprescindibles. Frenos 2: tienen una mejor potencia de frenado, pero se van debilitando si se usan demasiado. Sin duda son los más aptos para montar nuestro coche, pues resisten también los pequeños golpes. Frenos 3: el frenado en seco es muy efectivo, va de maravillas para parar en boxes o antes de entrar en curvas cerradas a muy alta velocidad. Pero, en contrapartida, se desgastan muy fácilmente y se rompen al menor golpe.

4. *Selección de suspensión:* suspensión 1.ª: es una dirección suave, con apenas poco ángulo de giro; ello hace que la conducción sea muy segura y fiable. Sin embargo, la velocidad deberemos reducirla considerablemente en curvas muy cerradas. Suspensión 2.ª: dirección moderada; ofrece suficiente tacto para eliminar la mayoría de los accidentes y suficiente capacidad para tomar la mayoría de las curvas. No obstante, deberemos reducir la velocidad en las curvas cerradas. Suspensión 3.ª: dirección dura; ésta nos permitirá tomar curvas cerradas sin reducir demasiado la velocidad. Sin embargo, al menor error o choque contra otro coche seremos expelidos del asfalto. En este caso, y como hay disparidad de opiniones, no nos decantamos por ninguna de ellas, pues aquí tienen implicancia muchos factores, sobre todo cuando tenemos los neumáticos rotos o desgastados.



De todos modos, la regla general es: a menor velocidad la conducción ha de ser más suave, y, a medida que la velocidad aumenta, ésta se debe ir endureciendo para poder controlar el coche más fácilmente.

5. *Selección de transmisión:* hay principalmente dos tipos: la automática y la manual. Si escogemos la primera, no necesitaremos a lo largo de la carrera efectuar cambios en las velocidades. Ello resulta muy cómodo para principiantes o no dados a los cambios



de marchas, pero, en contrapartida, se echa a faltar la aceleración, sobre todo en las salidas, lo cual nos perjudica bastante, ya que los demás coches nos pueden pasar con mucha facilidad. Otra desventaja es la poca recuperación que tiene al estrellarnos contra otro coche o salirnos de la pista. La transmisión 2 es efectiva para aquellas carreras que no requieran altas velocidades o necesitemos cambiar de marchas muy constantemente, como en el *stock*, o en modo *rally*. La transmisión 3 está especialmente diseñada para trabajar en altas velocidades, no así, en cambio, en bajas velocidades, pues perdemos mucha aceleración. Así pues, es muy importante el tipo de transmisión que queramos emplear, porque de ello depende la aceleración del motor que hemos elegido.

MODO DE MANDO

Esta opción nos permite registrar los resultados que hemos ido consiguiendo a lo largo de nuestro periplo conductivo. Se selecciona en el menú principal. Podemos escoger entre:

–JUGAR, que nos llevaría de vuelta al menú;

–CONTRASEÑA *(password)*. Si seleccionamos esta opción nos aparecerá una contraseña de 24 letras que nos registrará la puntuación del primer jugador;

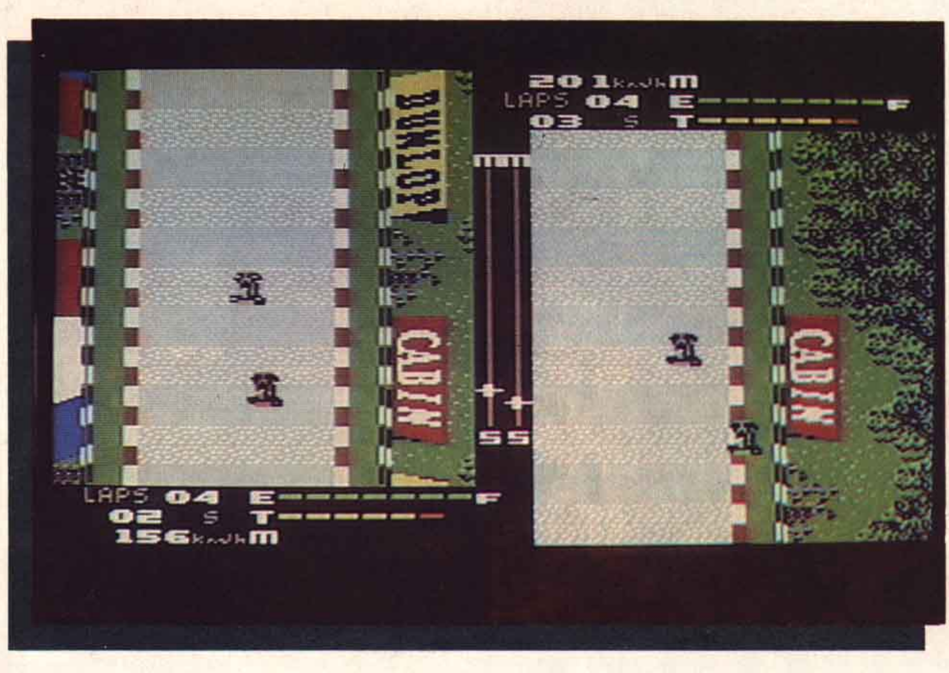
–INTRODUCCION DE LA CONTRASEÑA *(input password)*. Cuando seleccionamos este mando, la contraseña dada anteriormente es introducida. Si es correcta, la palabra CORRECTA *(correct)* aparecerá en la pantalla y completaremos el mando «introducción de la contraseña». Si introdujéramos una contraseña incorrecta, la palabra INCORRECTA *(wrong)* aparecerá. Sin duda es la parte más floja que hemos encontrado en el programa, pues el método utilizado es muy engorroso, pues es preciso introducir una hilera de 24 letras, lo cual resulta realmente molesto. Todo ello se soluciona más fácilmente si utilizamos el GAME MASTER, porque nos permite hacer lo mismo sin tanta molestia.

–INTERCAMBIO *(exchange)*. La utilizaremos cuando juguemos contra un contrincante. Entonces el segundo jugador intercambiará su puesto con el primero para así poder acceder a la contraseña, pues ésta sólo se da al primer jugador. Cuando hayamos terminado, seleccionaremos intercambio otra vez y volveremos a nuestra posición inicial. De no ser así nuestras puntuaciones quedarán cambiadas para el resto de la partida;

–FIN DEL JUEGO *(gameover)*. Si queremos empezar desde el principio, deberemos escoger esta opción, aunque casi es más rápido dar al *reset*, pues de todos modos tendremos que escoger todas las preopciones para poder jugar de nuevo.

TACTICA DE CARRERA

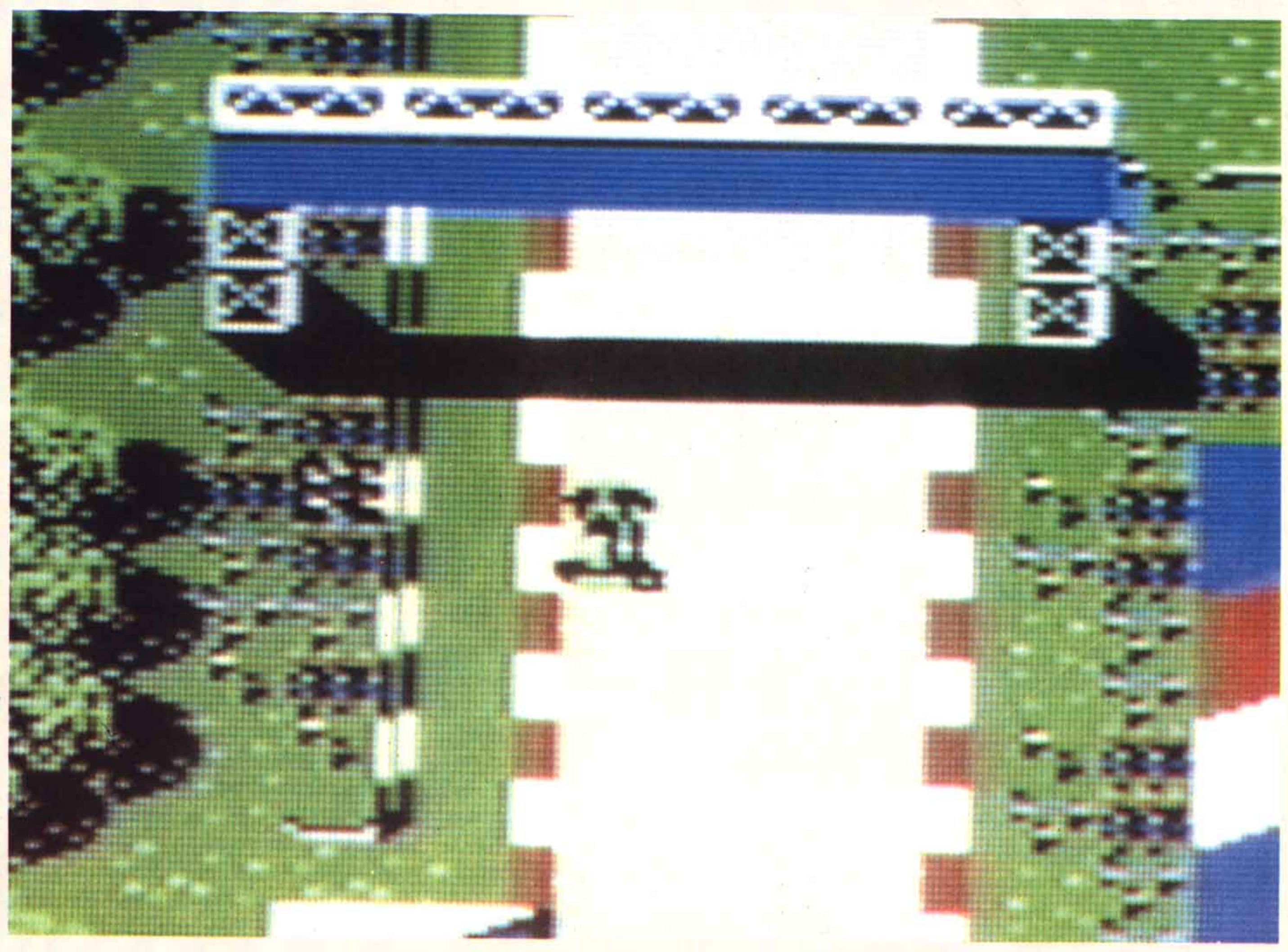
Y con esto daremos por finalizado este extenso comentario. Una vez elegidos el coche y el circuito, los principales consejos que os damos son los siguientes. La salida es muy peligrosa, por lo que fácilmente podemos colisionar contra otro auto, pero el problema está en los cuantiosos daños que podemos sufrir. Lo mejor es empezar tirándonos rápidamente hacia el



lado libre de coches sin llegar a salirnos de la pista totalmente. En seguida deberemos cambiar muy bien las velocidades de las marchas. Si jugamos contra otro contrincante, ¡ojo!, pues es uno de los momentos más peligrosos, pues si el adversario va paralelo a nosotros, o ligeramente adelantado, puede hacernos salir de la carretera.

Es una buena idea también intentar sacar a nuestro rival de la carretera o intentar romperle el motor *(engine)*. Pasado este punto, lo más importante es no chocar contra los demás coches, por lo que tendremos que estar muy pendientes en las entradas de las curvas. Si es necesario apretaremos ligeramente el freno. Pero lo más importante, sin duda, es tomar adecuadamente la curva. Éstas siempre se toman por la parte exterior, o sea, atacarlas desde fuera. Si son chicanes intentaremos trazar una linea recta imaginaria y nos mantendremos fieles a ella. Si, por cualquier motivo, nos saliésemos de la pista, inmediatamente deberemos reducir la velocidad a una inferior para, de este modo, no perder mucha velocidad y así recuperar más rápidamente la aceleración. Si lo que hacemos es un trombo, lo mejor es frenar y reducir a tercera, para así seguir camino. Si, por el contrario, derrapamos, lo mejor es girar hacia la dirección del derrape: eso nos lo corregirá.

La entrada a boxes es, sin duda, crucial en el desarrollo de la partida. Todo empieza vigilando el cuadro de información que nos brinda nuestro coche, así como el combustible que consumimos. Si entramos a repostar es aconsejable hacerlo en la tercera vuelta y no llenar el depósito por completo, pues ello nos llevaría mucho tiempo. Lo mejor es comprobar lo que gasta el coche por vuelta y ponerle esa cantidad. Si, por el contrario, entramos por avería, sólo deberemos hacerlo si nos falla el motor *(engine)* o los dos pares de ruedas *(tire F or R)*. Para entrar es preciso reducir el cambio de velocidades paulatinamente cuando veamos la indicación de los boxes *(pit)*; una vez en el carril de boxes, inmediatamente hay que pisar el freno hasta que la velocidad sea 0. Cuando se nos indique saldremos disparados. Como pueden darse diferentes factores a lo largo de toda la carrera, eso debe ser a juicio de cada uno. Un ejemplo es si se rompe el motor *(engine)*; la velocidad, entonces, se ve reducida considerablemente, pero si tenemos suficiente ventaja sobre nuestro rival, seguiremos camino sin entrar en boxes. Y para despedirnos, sólo deciros que si conectamos el GAME MASTER podremos optar a todas las carreras desde el principio.



TODO SOBRE...



THE MAZE OF GALIOUS (KNIGHTMARE II)

Para empezar esta aventura es necesario tener tres objetos fundamentales, que son: la campana, la flecha y la gran llave que nos permitirá acceder al primer mundo. Estos objetos los encontraremos cerca de agua; alguno de ellos en un santuario. Una vez cogidos estos objetos ya estamos preparados para ir al primer mundo. Este mundo se encuentra dos pantallas a la izquierda de donde empezamos.

MUNDO 1: El primer mundo no tiene mucha complicación; primero nos dirigimos hacia la derecha y luego saltamos hacia abajo; en el aire damos con el cursor hacia la derecha para no chocar con la planta que hay abajo. Llegamos a una pantalla donde vemos el agua bendita; para poder cogerla tenemos que entrar por la puerta que hay en esa misma pantalla y subir hasta ella. Luego bajamos por la escalera; al llegar al final de ésta, a la derecha, está la espada (con ella no gastas munición en la lucha contra el demonio). Llegamos a una pantalla donde hay 4 arañas, las matamos, y se nos abrirá un muro en la parte superior que nos permitirá acceder a la primera cámara del mal, en la que se encuentra el primer demonio, que es un esqueleto. Lo invocamos con el siguiente hechizo: YOMAR. Este enemigo es sencillo de matar: hay que dispararle con la flecha en la cabeza; si no tienes la flecha, queda el recurso de atacarlo con la espada. Ten cuidado con los huesos que te tira, porque cuando le des a uno se dividirá en dos más pequeños. Una vez muerto el demonio, coge la gran llave que te permitirá acceder al segundo mundo.

MUNDO 2: El segundo mundo se encuentra orientado hacia la derecha. En este mundo debemos dirigirnos hacia la escalera que se encuentra más a la izquierda y subir por ella hasta que se acabe; una vez arriba pasamos una pantalla a la izquierda y veremos una lápida; frente a esa lápida hay un muro, golpeamos con la espada de POPOLON en la pared 30 veces y nos aparecerá el muñeco, que es imprescindible para pasar este mundo. Después volvemos a la primera pantalla de este mundo y cogemos la escalera que se encuentra situada más a la derecha; subimos por ella hasta el final y nos dirigimos hacia la derecha. Luego subimos hasta una pantalla donde hay unos pies; pasamos hacia la derecha y hay un lago y sobre él un puente por el que debemos cruzar. Ese puente está gracias al muñeco que cogimos anteriormente. Después del puente hay otra pantalla con más pies; nos metemos por el segundo nivel, pasamos la pantalla, entonces esperamos a que la bruja se ponga en nuestro radio de alcance y la eliminamos; entonces se nos abrirá un muro; ya podemos acceder a la segunda cámara del mal. Para invocarle ponemos el hechizo: ELOHIM. Allí se encuentra el segundo demonio, que es una planta; es aconsejable ponerse detrás de ella y dispararle cuando se abre en su parte más alta.

6S3E PRTQ UR4F P250
UWMJ VG3F UR3F UR3F
UYTI HIWI O8U7 5

MUNDO 3: El mundo tres no nos ofrece muchas dificultades; primero subimos tres pantallas, después nos dirigimos hacia la izquierda. Proseguiremos avanzando una pantalla a la derecha, subiremos por una gran escalera; al llegar al fin de ella veremos dos escaleras, cogemos la de la izquierda, sin dejar la necesitada espada. Después de subir nos dirigiremos hacia la dere-

cha y luego subiremos; veremos una pantalla llena de hombres lobo; hay que matarlos a todos, y entonces nos aparecerá una escalera que nos permitirá acceder a la tercera cámara del mal. Lo invocaremos con el hechizo: HAHAKLA. En ella se encuentra un dragón verde, al que debemos matar dándole con el fuego o con la espada en la cabeza.

Es aconsejable ponerse un piso más alto que él.

6J32 4RTQ UR4F V250
UWMJ VN3Q UR3F UR3F
UYTI HIWI O8U6 3

MUNDO 4: Este mundo se encuentra orientado hacia la izquierda; subiendo por un ascensor, la campana ya hará el resto. El primer paso a realizar es dirigirnos hacia la derecha, después subimos y nos dirigimos a la derecha; después volvemos a subir y giramos a la izquierda. El próximo paso a dar es bajar una pantalla y matar a todos los murciélagos que encontremos en ella; después de haber hecho esto, volvemos a subir y nos dirigimos hacia la derecha, bajamos y vemos tres escaleras; cogemos la del medio, bajamos y llegamos a la cuarta cámara del mal. Lo invocamos con el hechizo: BARECHET. Ese demonio es la gran babosa, a la que tenemos que eliminar con las minas.

Es aconsejable utilizar la biblia si la tienes.

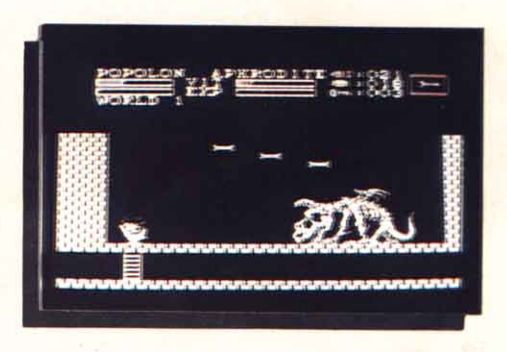
UO32 KRTG UR4F M250
UWMJ VNOX 2R3F UR3F
UYTI HIWI O8U7 D

MUNDO 5: Está situado en la pantalla de las mariposas. El primer paso a dar es dejarnos caer, pasamos a la pantalla de la izquierda y bajamos. Seguimos hacia la izquierda y nos dejamos caer. Encontraremos a una medusa, a la que debemos matar; cogemos la espada y nos dejamos caer avanzando hacia la izquierda. En esa misma pantalla bajamos y vamos hacia la derecha, procurando no caer en el agua y evitando los ataques de los dragones de las profundidades. Una vez hayamos llegado al lago esperaremos 12 segundos en la orilla de éste a que aparezcan unas piedras que nos permitirán pasar al otro lado. Después de haber hecho esto, avanzamos hacia la derecha procurando no caer al agua. Subimos por la escalera que nos llevará a una pantalla, donde se halla otra medusa, a la cual debemos eliminar. Subimos por la escalera de la derecha y encontraremos en esa pantalla la capa. Bajamos a la pantalla anterior y continuamos descendiendo por la escalera de la derecha. Una vez hecho esto podremos acceder a la quinta cámara del mal. Para invocarlo ponemos el hechizo: HEOTYMEO. Este demonio es primo lejano del lagarto JUANCHO (dragón alado), al que deberemos matar disparándole en la cabeza con las flechas.

0G3X 4RT3 UR4F 1250
UWMJ VNO0 WR5F UR3F
UYTI HIWI O832 8

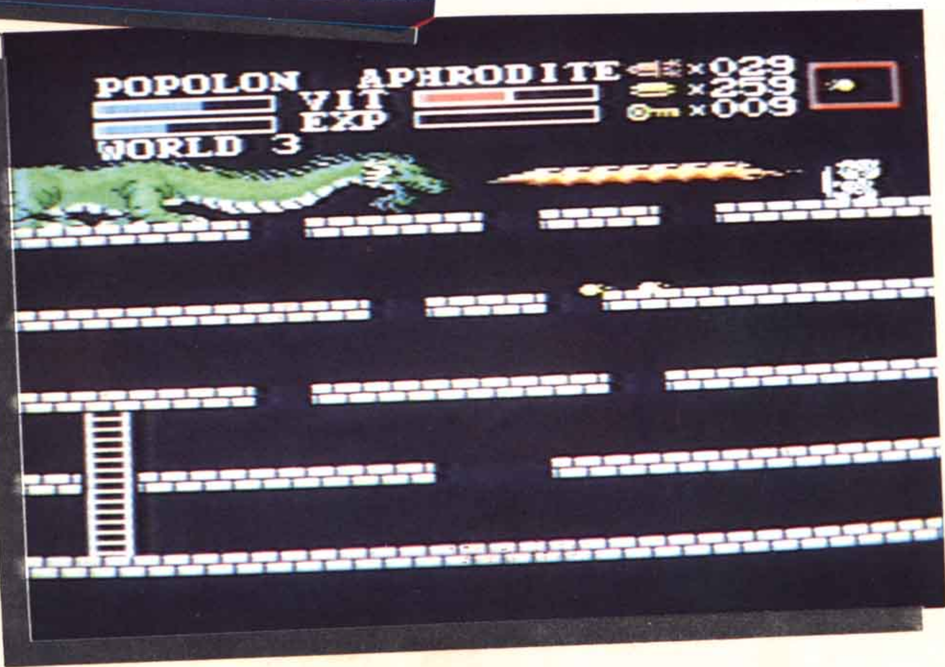
MUNDO 6: Este mundo está orientado hacia la derecha. Es el mundo más cercano a las pantallas del fuego. Es uno de los más sencillos. Lo primero que debemos hacer es dejarnos caer todo el rato hasta llegar a una pantalla, donde hay dos piedras, las cuales debéis matar en cuanto se abran. Después seguimos hacia abajo y nos dirigimos a la izquierda; debéis eliminar todas las bolas amarillas de esta pantalla y de la siguiente, que se encuentra a la izquierda. Después de hacer esto retrocedemos dos pantallas y bajamos por la escalera que nos habrá aparecido, la cual nos permitirá acceder a la sexta cámara del mal. El hechizo que invoca a este demonio es: LEPHA. Este demonio tiene la figura de un cangrejo gigante.

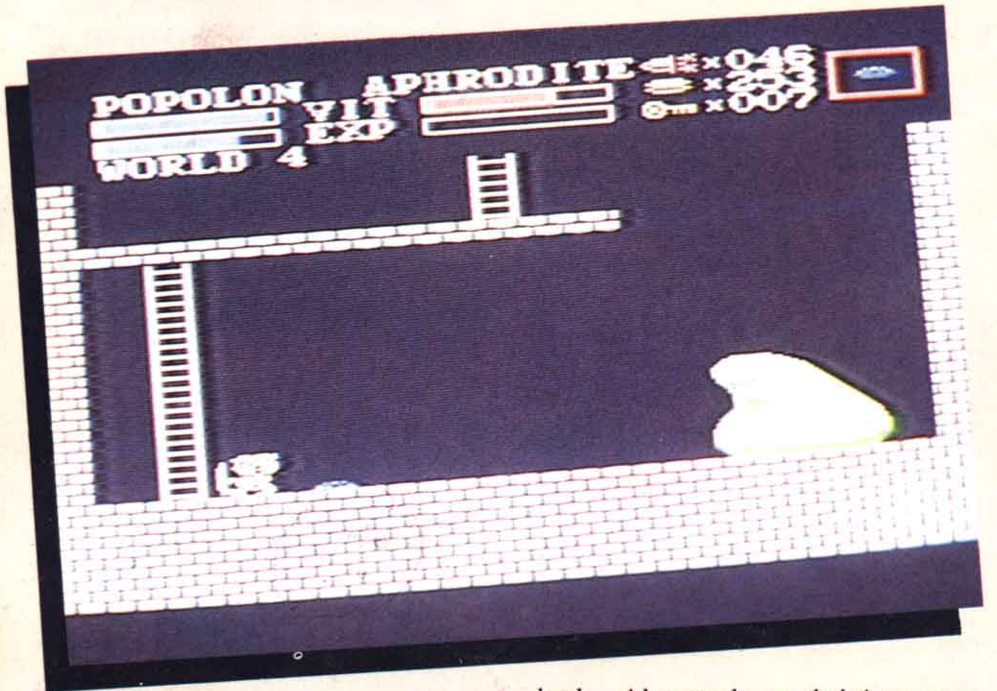


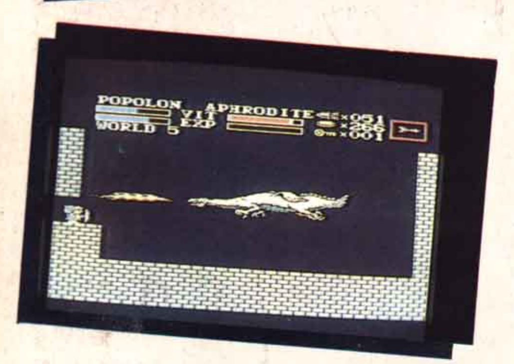


7R3T KRTG UR4F I250
UWMJ 19O0 WL63 UR3F
UYTI HIWI O8U4 2

MUNDO 7: Este mundo es muy sencillo. Lo primero que tenéis que







hacer es dejaros caer e ir hacia la izquierda; seguid bajando y matad al búho y a los lagartos en la pantalla de más abajo; continuad hacia la derecha y eliminad al derrochador de ojos. Después de hacer esto se continúa hacia abajo por una escalera que te ha aparecido y que te permite acceder a la séptima cámara del mal. El hechizo para invocar al demonio es: NAWABRA. Este demonio es una boca vampiresa que sólo se puede matar con las flechas de cerámica, disparadas hacia la lengua.

US2U 9R36 UR4F I25Q
UWMJ 19O0 WL6H VG3F
UYTI HIWI O8H3 C

MUNDO 8: En este mundo hay que dejarse caer hasta abajo del todo, evitando caer en la lava. Debes seguir hacia la derecha hasta llegar al ojo barbudo. Al matarlo se abrirá un muro que permite acceder a la cámara del mal. El monstruo se convoca con el siguiente hechizo: ASCHER. Este demonio es un hipopótamo rocoso que lanza bolas verdes por su nariz. Se mata con el fuego rodante.

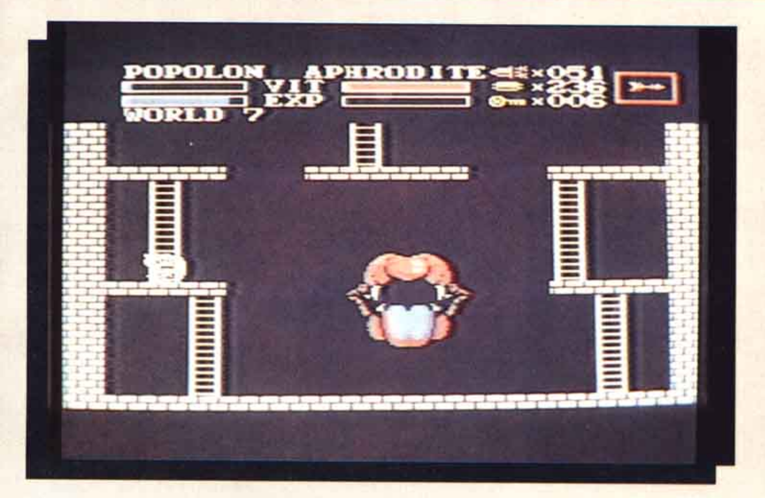
7RUM 9R5W UR43 U25Q
UWMJ 19O0 WL6H MN3Q
UYTI HIWI S8U6 E

MUNDO 9: En este mundo hay que ir hacia la derecha todo el rato, procurando no caer en la lava y esquivar las bolas de fuego. Es el mundo más difícil de todos. Una vez hayas llegado al final de la derecha, sube por la escalera de la pantalla anterior; sigue subiendo por la escalera de la izquierda, evitando los rayos de las nubes. En esta pantalla se debe bajar por la escalera que hay a la derecha e ir a la pantalla de la derecha. Sigue avanzando hacia ese mismo lugar, evitando los ataques de los gorilas rojos; continúa en la misma dirección (hacia la derecha) y sube por la escalera a la pantalla de arriba; sigue subiendo durante dos pantallas matando a las serpientes, después ve hacia la izquierda y mata a los gorilas, sigue hacia la izquierda pasando por la puerta de abajo; elimina al sapo y sube por la escalera que aparece en la parte superior izquierda. Aparecerás en una pantalla en la cual hay nubes, continúa hacia la izquierda durante dos pantallas, sube por la escalera que hay en medio y luego por la de la derecha; mata al hombre murciélago y se abrirá un muro en la parte izquierda del techo. Salta con Popolón lo más alto que puedas, golpeando con la espada en la pared izquierda hasta que se abra un muro que te permitirá acceder a la novena cámara del mal. Este demonio se invoca con el hechizo: XYWOLEH. Este demonio es el dragón de tres cabezas del lago azul, al cual has de eliminar disparándole a las letales cabezas con las flechas de porcelana.

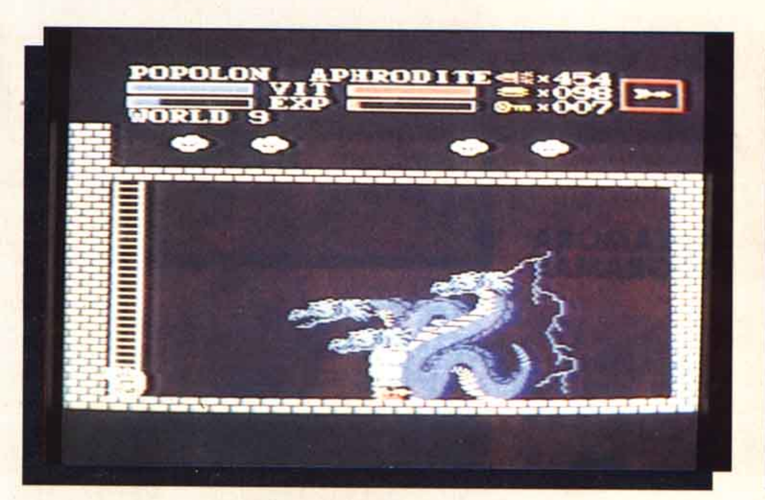
MUNDO 10: En este mundo tienes que ir todo el rato hacia la derecha, procurando no caerte en la lava y dando saltos cortos entre pantalla y pantalla. Una vez en la cámara del mal, invocaremos al demonio con el hechizo: HAMALECH. Éste es Galious, el secuestrador del bebé Pampas. Para matarlo hay que darle con la flecha en una cruz que lleva en el cuello. Una vez muerto Galious, pasa a la derecha y verás una pantalla llena de piedras; rómpelas hasta encontrar al bebé Pampas.

Si lo consigues, habrás restablecido la paz y el vigor en el reino.

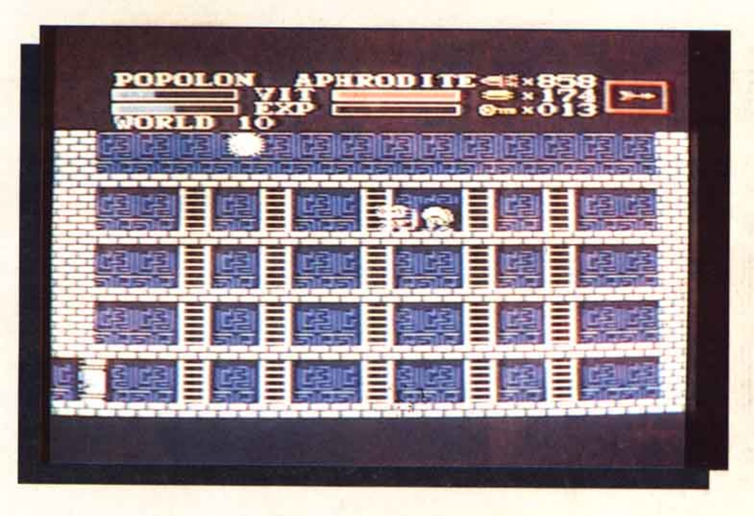


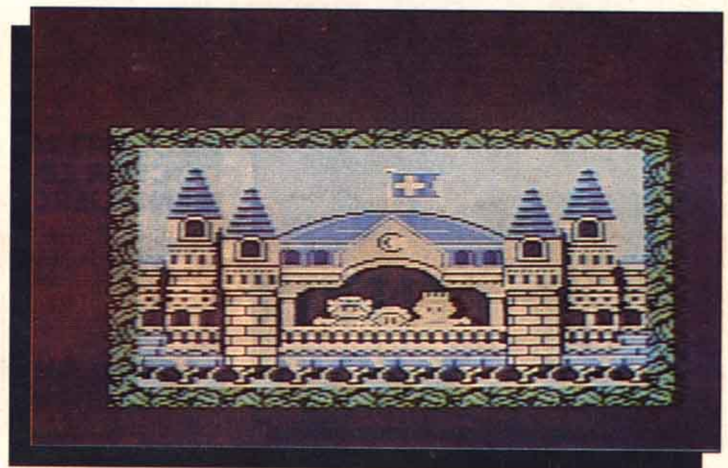

POPOLON APHRODITE
VIT
EXP
WORLD 7


POPOLON APHRODITE
VIT
EXP
WORLD 8


POPOLON APHRODITE
VIT
EXP
WORLD 9


POPOLON APHRODITE
VIT
EXP
WORLD 10


POPOLON APHRODITE
VIT
EXP
WORLD 10



LA GALERI





TONISOFT
EL GATO Y EL RATON
LA CINTA CAZADORA DE INPUT'S

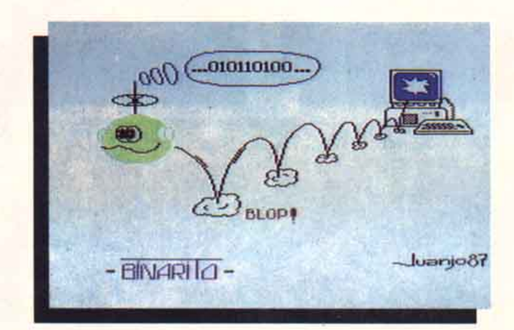


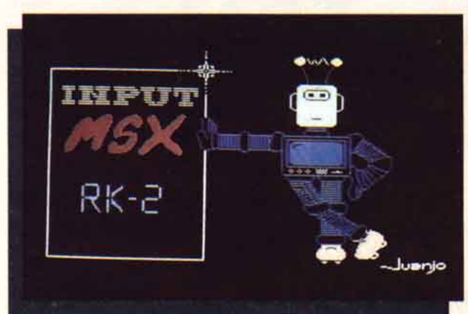
FRANCISCO JAVIER MORENO ROY
EL LEON DE INPUT

CESAR TOQUERO ZAMORA
MIXSTER PROGRAMAS



JUAN JOSE CABALLERO MATELLAN
BITTIN EL BIT SALTARIN
RK-2 EL COLEGA DE BITTIN EL SALTARIN





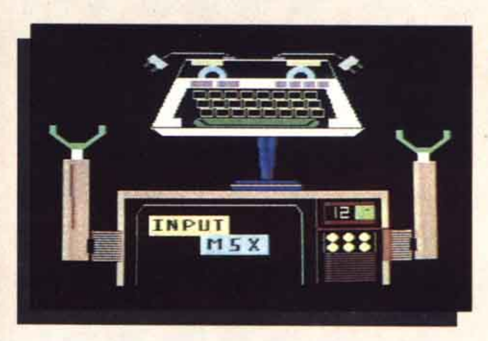


RAUL OTERO MORAZ
DOCTOR Z80-A, EL MENSAJERO

JOSE MANUEL FERNANDEZ
CHIPPIN EL FANTASMIN GRACIOSIN



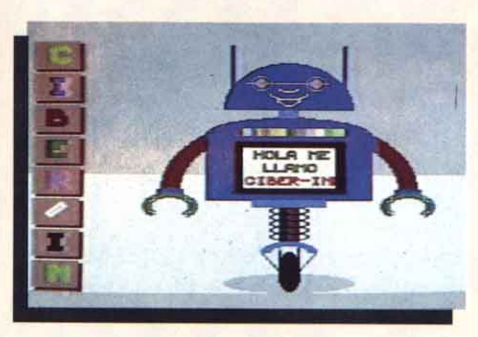
A DE INPUT



JESUS A. RUIZ
MAS RAPIDO QUE UN Z-80A



CARLOS Y DANIEL TOMAS
FUFITO EL FUFOROKER



FERMIN PEREZ PERIS
CIBERIN EL CIBER MAS IN DE ESTE VERANO



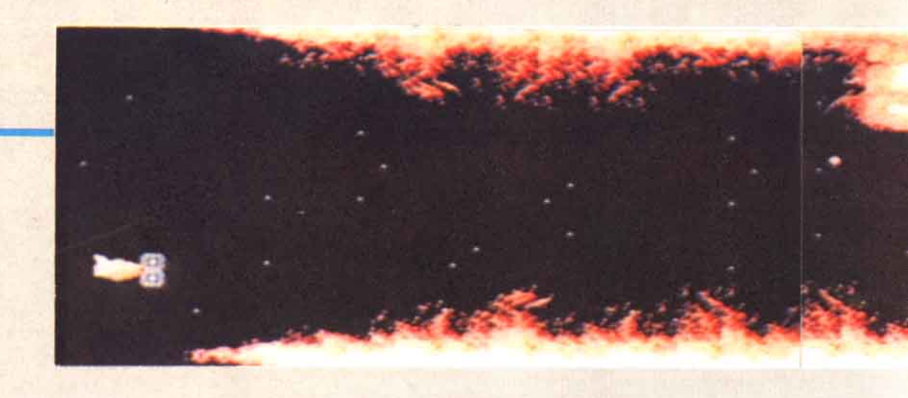
JESUS MERINO BLAZQUEZ
VAMPI EL VAMPIRO CHUPA BYTES

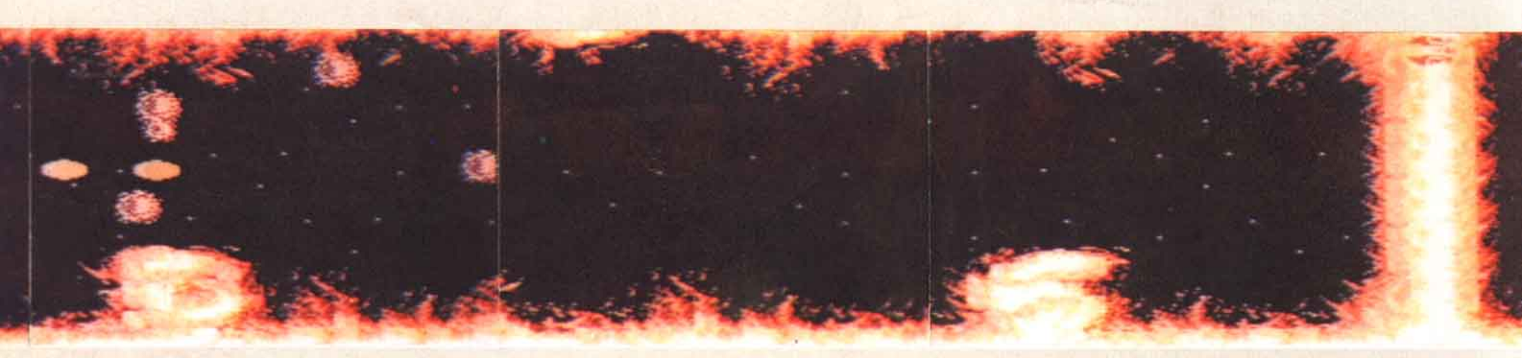
Este mes os presentamos la cuarta entrega de las mascotas hasta ahora llegadas a la redacción. Muchas otras se han quedado en el tintero, principalmente porque no han salido debido a una defectuosa grabación, por ello rogamos encarecidamente que reguléis el acimut del cassette, limpiéis de vez en cuando el cabezal de éste y utilicéis cintas no muy regrabadas (que piten, por favor). Si enviáis en disco 3 1/2 envolvedlo en papel de aluminio para evitar ser borrado en correos y protegerlo de los golpes.
Entre los creadores de mascotas que vean publicada su aportación se sortearán tres programas. Para entrar en el sorteo final hemos pensado que lo más adecuado era que los propios lectores de INPUT votaran a la que les pareciera más interesante, para ello adjuntamos un cupón que habrá de recortarse y enviar (no valen fotocopias) a nuestra Redacción. Para los votantes habrá también sustanciosos premios cada mes.

LA MASCOTA DE INPUT (VOTACIONES)

Mi voto es para la mascota titulada ....
Nombre ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad ....
Provincia ....
Teléfono ....

TODO SOBRE...





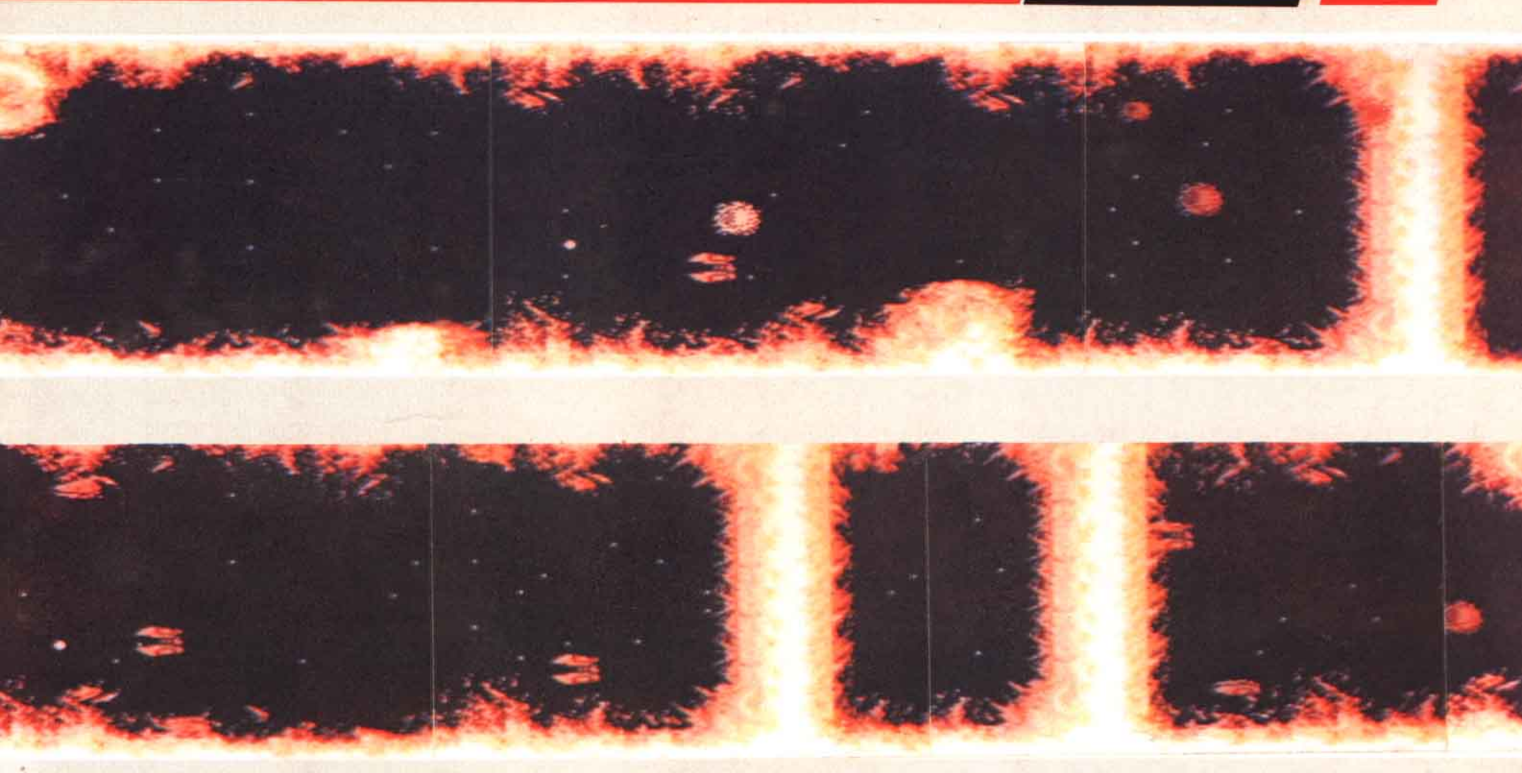
En este mes, en el que estamos seguros no habrás despegado un solo momento los ojos de la pantalla, a los mandos de tu nave, puedes haber concluido con éxito el juego, o quizás, si la desgracia te persigue, habrás tenido que resignarte a quedarte en cierto nivel, ante la imposibilidad de avanzar mientras contemplas con horror y desesperación cómo tu nave sucumbe y vuela en picado hacia un fatal desenlace, tocada por el certero impacto de un proyectil enemigo, o al colisionar con alguno de ellos cuando intentaba esquivarlos. Si estás entre los primeros, te damos nuestras más cordiales felicitaciones, y te animamos para que intentes llegar al final nuevamente y demostrar que eres capaz de superarte, porque quizá cuando veas el final por segunda vez recibas una grata sorpresa. Si, por el contrario, te encuentras entre los del segundo grupo, te recomendamos enfervorecidamente que sigas con atención la lectura de este artículo, y posiblemente entonces hallarás la clave, el medio, ese sistema para pasar ese sitio en el que te has quedado estancado y del que no hay manera de pasar, por más que conserves la calma y pulses F5. Si aun así no lo consigues (cosa poco menos que imposible si te lo propones), te queda el consuelo de admirar los fantásticos paisajes de que se hallan dotadas esas fases que se resisten, para que, al menos, puedas presumir ante tus compañeros de haber terminado este estupendo juego, explicándoles con todo lujo de detalles cómo son las fases a las que ellos no han llegado, con sólo mirarlas en el mapa que te adjuntamos, y que, al igual que ocurriera el mes pasado, esperamos que te sirva de ayuda y complemento al texto para poder guiarte durante el duro caminar por las fases del juego.

Como suponemos recordarás, el mes pasado te dejábamos solo ante el peligro, donde Gary-James Burton-Cooper, que no recibió ayuda de ninguno de sus cobardes compañeros, se las veía cristal a cristal, con la gigantesca nave nodriza, de final de la fase tres. Y aprovechamos esta situación para pedir disculpas por cierta confusión surgida en el mapa publicado en el número anterior, y de la que seguramente ya te habrás percatado. Dicha confusión fue debida a los malévolos duendes de los que ya te hemos hablado más de una vez, que pululan por los suelos de nuestra redacción buscando incansablemente algo con que realizar una trastada y, en esta ocasión, la tomaron con el suculento mapa que te estábamos preparando, que quisieron que no nos quedara casi bordado. Por ello, colocaron una escena en la fase tercera, la última, en que aparecen dos naves, en esta ocasión idénticas a las de la primera parte, de las que ya te hablaremos más adelante, que no pertenecen a dicho nivel, sino al cuarto, y se sitúan, en concreto, delante de esa monstruosa nave que aparece al final de éste, de la que también te hablaremos más adelante. Esto choca aún más si tenemos en cuenta que en el comentario sí dábamos la explicación correcta, y te advertíamos que la nave que aquí debería ir en lugar de las que aparecieron, era igual en diseño a la de la segunda fase, diferenciándose en la forma de disparar sus terribles rayos láser.

Y bien, una vez aclarada dicha confusión, hacemos honor al "CONTINUARA" con que nos despedíamos, para seguir narrándote las aventuras de James Burton y su fiel nave METALION.

FASE 4: EL CONTINENTE A LA DERIVA

El planeta con el que a continuación tendrás que verte las caras no tiene



grandes peligros: tampoco es muy difícil de recorrer, y no tendrás que emplear ninguna táctica especial. Simplemente, es uno de los que más puede costarte pasar. Y la razón está, simple y llanamente, en su contenido, que, sin guardarte grandes sorpresas, sin caracterizarse por su espectacularidad, sí hará que sufras más de lo que en un principio pudieras pensar, hasta haber dejado bien plantados a los bacteriones de patitas en el espacio. Y te preguntarás la razón por la que estamos envolviendo y adornando tanto esta fase. Pues bien, si te fijas en el título, observarás que dentro de la tónica general del programa, por la que todos los planetas tienen algún rasgo propio que los caracteriza y diferencia de los demás, el de éste no está en su contenido, sino fuera de él. No es un planeta dotado de grandes templos, estatuas gigantes o enormes plantas. Su dificultad consiste en que no tiene órbita, porque su recorrido es aleatorio y navega a la deriva. Y te preguntarás qué tiene esto de dificultad especial. Pues nada más y nada menos que la atmósfera. Sí, sí, eso, la atmósfera. Hace mucho tiempo existió un octavo planeta que la Armada Imperial utilizaba como arsenal. En él se hallaban almacenados todos los suministros bélicos pertenecientes a ésta, que no eran pocos, y entre los cuales se contaban poderosos misiles capaces de arrasar por completo vastas extensiones de tierra, o de transformar una nave en sus moléculas. Y lo peor acaeció cuando, no se sabe cómo, se generó una chispa de origen desconocido, que redujo el planeta a una extensa nube de meteoritos. Éstos fueron atraídos rápidamente por la fuerza gravitatoria que éste mantenía con los otros, provocando la pérdida de su órbita y que navegara a la deriva. Por tanto, y como primera y constante dificultad con que te encontrarás en este planeta, están los constantes meteoritos que, unos más rápidos que otros, avanzarán sin cesar hacia tu nave, como trozos de metal hacia el imán. Esto desemboca en situaciones muy apuradas para ti, porque dichos meteoritos son indestructibles y contra ellos sólo te resta esquivarlos, tratando siempre de salir de posibles encerronas, en las que, a pesar de ello, más de una vez caerás, y en tal situación tus posibilidades de sobrevivir son idénticas a las de un pastel situado en la puerta de una escuela. Para poder salir airoso de estas encerronas, es imprescindible que lleves una buena ración de velocidad, y perdona que insistamos en ello, por razones obvias, pero que igualmente no sirve de nada si no sabes guiar la nave hacia el lugar correcto. Asímismo, es muy aconsejable llevar la barrera de protección delantera, ya que con ella podrás liberarte de colisionar con ellos hasta diez veces, y en más de una ocasión te salvará el pescuezo. Pero no abuses de ella y esquiva siempre que puedas; y al fin y al cabo, es sólo un recurso de protección, no un medio de invulnerabilidad.

Bien. Hemos visto ya que en este planeta, además de superar los ataques de los enemigos propiamente dichos, tendrás la dificultad adicional de ir superando unos molestos meteoritos. Por ello, estos enemigos propios no son excesivamente difíciles, pero suficientes para acabar contigo.

El planeta esta constituido por múltiples montañas, que protegen en sus hendiduras grupos de cañones estáticos monodisparo, cuya dificultad estriba precisamente en conseguir destruirlos, ya que para ello se han de realizar unas maniobras de gran precisión, hasta conseguir colocar a METALION en el lugar adecuado para poder dispararles con éxito.



A esto es a lo que se reduce la escuadra de atacantes en una primera parte de la segunda fase. Sin embargo, a medida que avances llegarás a un lugar donde se encuentra una cápsula con disparos de VECTOR. Hazte con ella. No es muy difícil, porque se halla en pleno centro de la pantalla, pero siempre lo más tarde que puedas, a fin de que te dure el máximo tiempo posaible. Como decíamos, a partir de aquí los enemigos aumentan. A los cañones se les unen unas enormes bases, también estáticas, pero que al aproximarse a ellas disparan, durante unos segundos, un potentísimo láser que cruzará la pantalla como una exhalación, después de lo cual desaparecerá. Pero, si continúas cerca de la base, volverá a activarse. No hace falta que te digamos lo que has de hacer al ver el rayo, pero si piensas en destruir la base para que no vuelva a disparar, te diremos que sólo es vulnerable cuando está disparando, lo cual significa que, si al disparar no acabas con ella, tendrás que esperar a que vuelva a hacerlo para poder tú volverlo a intentar, ya que tampoco ahora lo consigues.

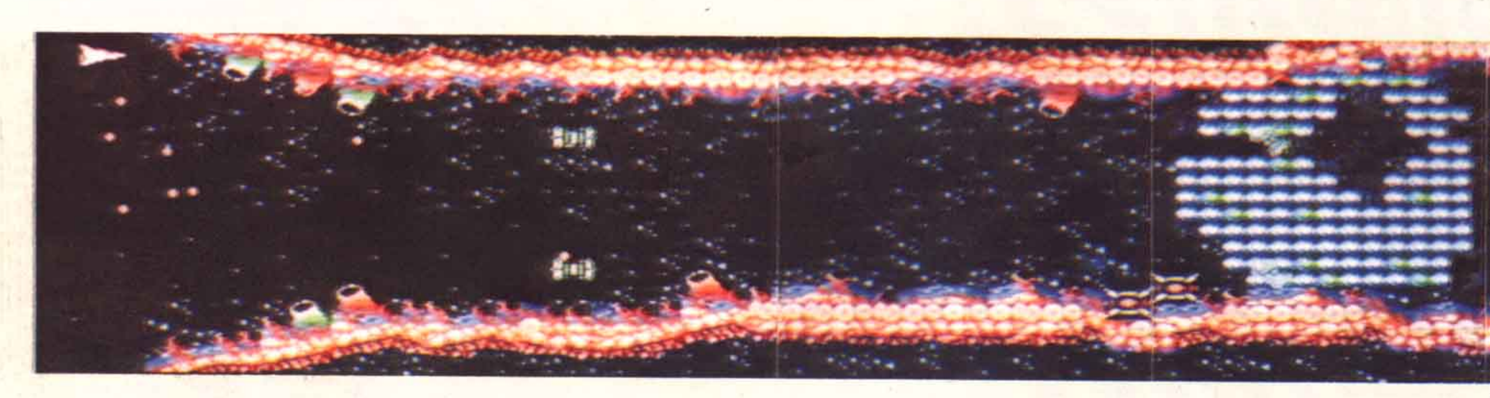
Otra dificultad que aparece son las bases montaña. Éstas consisten en unas montañas a priori semejantes a las demás, pero más parecidas a un volcán, cuyo cráter, al cabo de un tiempo de ser vistas, se abre y lanza contra ti una manada de naves kamikaze adictas a las encerronas. Si no quieres que salgan más dispara rabiosamente al cráter, tras lo cual éste explosionará inutilizando las bases.

Y también, para no perder la costumbre, aparecen, de vez en cuando estas molestas naves que se desplazan en parábola, que ante todo tratan de colisionar contigo apareciendo cuando menos te lo esperas.

Y ya llegamos al final del nivel, que esta ocasión tiene final de etapa. Éste consiste en el último trozo de la segunda fase. En él hay unas cuantas bases láser que ya sabes cómo tratar, y una base montaña de trato también conocido. Por tanto sólo resta esquivar toda la lluvia de meteoritos, y, transcurrido un tiempo, la pantalla cederá y te meterás de lleno a luchar contra las grandes naves.

Si por desgracia tienes la mala suerte de ser destruido, trata, en lo que te quede de fase, de hacerte con el láser, muy importante para destruir estas naves.

Y bien, veamos ahora cómo son estas naves. En primer, y nada más entrar en el espacio, aparece ante ti una nave, como la de la primera parte. ¡Qué decepción!, ¿verdad?, ¡pues no!, resulta que la nave en sí es la misma, pero ahora no se queda rezagada atrás, atacándote desde el fondo de la pantalla, sino que avanza con decisión hacia ti con intervalos para lanzarte además sus molestos proyectiles. Y no es una la que tendrás que destruir, ni dos, ni tres, ni cuatro,... sino diez. Has leído bien. Diez naves son las que tú tendrás que dar buena cuenta si quieres culminar con éxito la aventura. Naturalmente, no te atacarán todas de golpe, pero sí de dos en dos, lo cual ya es suficiente para terminar tu aventura. Nosotros te recomendamos fervorosamente, y por ello era tan importante el láser, que las destruyas nada más salir, sin darles tiempo a que te ataquen dos, de modo que cuando salga la segunda la anterior ya esté en mejor vida; más aún, procura destruirlas antes de que te lancen siquiera la primera serie de proyectiles. Pero, por si acaso, colócate justo delante de su boca, sin dejar de disparar para que éstos no te alcancen. Te daremos como pista que la primera te aparecerá por la parte inferior de la pantalla.



Te parece suficiente. Pues no lo creyeron así los programadores, y por si acaso has suspirado de alivio al salir entero antes, ahora tendrás que vértelas con una nueva nave, que pondrá la guinda final a tan complicado nivel. Esta nueva nave es ligeramente mayor que las anteriores, e infunde pavor por estar dotada de dos condensadores electrolíticos que lanzan contra ti raudas ráfagas de corriente eléctrica, de las que tendrás que hacer maravillas para poder escapar. Estos condensadores son indestructibles y no te queda otro remedio que acabar con la nave si quieres librarte de ellos. Pero esto es mucho decir, porque la nave oscila en la pantalla verticalmente, y te será poco menos que imposible alcanzar su gran bocaza cuando esté atacando. Por lo tanto, has de fijarte bien y moverte entonces, rápidamente, colocando el máximo de disparos posibles en sus dientes. Por ello es una nave larga de destruir, que seguramente colmará tus nervios, y más si tenemos en cuenta que tiende a acorralarte. Así, después de haberte lanzado una descarga, avanza rápidamente hacia ti, y, una de dos: o calculas rápidamente para colocar tu nave justo en la entrada de su boca, para no colisionar con los condensadores, o te mueves rápidamente hacia un espacio libre fuera de su alcance. Naturalmente, si no llevas velocidad no esperes sobrevivir mucho delante de ella. Y con ello te imaginarás lo que te queremos decir si eres destruido.

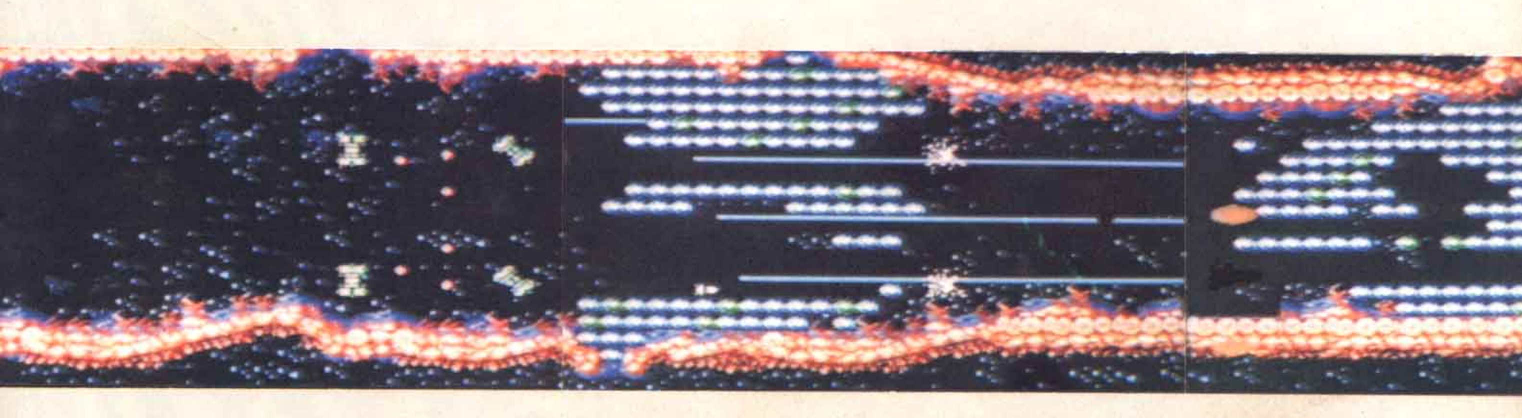
Para los que lleguen a su encuentro aceptablemente bien armados, y con poca paciencia para destruirla, les recomendamos otra manera más suicida pero muy efectiva de destruirla: colócate justo delante de ella, como si quisieras dispararle, y fíjate bien cuando va a disparar. Aguanta quieto hasta el último momento, cuando ya veas que las descargas van a ser lanzadas. En este preciso momento, desplázate lo suficiente para engañar a éstas y no ser alcanzado, y nada más hayan pasado, vuelve a colocarte donde estabas, para no ser alcanzado, ahora, por su avance. Como la nave no oscilará, sino que avanzará horizontalmente, dispondrás de todo este espacio de tiempo para causarle cuanto más daño, mejor. Y esto lo puedes ir repitiendo todas las veces que sea necesario, hasta acabar con ella.

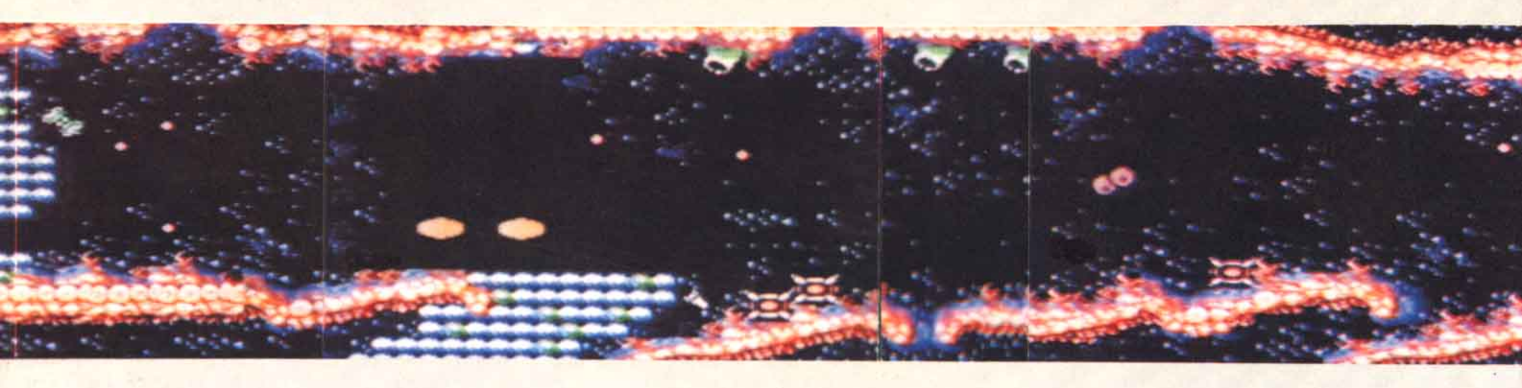
FASE 5: EL PLANETA ARDIENTE

Al empezar esta fase, un soplo de alivio saldrá, con toda seguridad, del interior de tus pulmones, mientras gotas de frío sudor recorren tu cara de arriba abajo. Y la verdad es que no es para menos, al sentir fluir por tus venas la moral y alegría que supone haber destruido un enemigo quizás tan duro como el que has tenido que dar cuenta en el nivel anterior. A ello se le contrapondrán el cansancio y la histeria, entre la alegría de haberla pasado, como descarga nerviosa que se libera, y el esfuerzo mental, más que físico, que ha supuesto vencerla. Bien, pues, como para compensar, a continuación viene uno de los niveles que os puede resultar más difícil si lográis que no os destruyan, pero que si, por el contrario, tenéis la mala suerte de ser destruidos, necesitaréis habilidad con los cursores, más que nervio en la barra de espacio, para poder pasarlo.

Naturalmente, los programadores comprendieron que, después de haberte enfrentado por primera vez a uno de los enemigos que ya empiezan a ser seriamente difíciles, pues, sin ánimo de asustar, esto era la avanzadilla de inspección que precede al crucero de combate, es lógica esta fatiga antes mencionada, y por ello este nivel es el más corto de todos cuantos habrás de recorrer. Pero esto es sólo fantasía si se da el segundo caso que antes os hemos explicado, en el cual pasaría a ser "el nivel interminable". Y, a continuación, tendréis ocasion de comprobar el porqué.

Como habéis supuesto, como siempre, por el título, éste es un pequeño planeta todo él incandescente, es decir, que está formado íntegramente por fuego. Pero este fuego no es tal, es decir, sí lo es, pero no lo es. ¿Cómo?, que lo quieres más claro. Bueno, lo que quiere decirse es que el planeta está compuesto por materiales, como cualquier otro, pero estos materiales no son compactos, aunque sólidos, y es por ello que se hallan en constante movimiento. Dicho movimiento crea un fricción muy grande, que, como imagino, sabéis genera altísimas temperaturas, y por ello todo el planeta está revestido de fuego. Y te preguntarás si no es peligroso adentrarse en un planeta con estas características. La respuesta es: en absoluto. Recuerda que tu fiel nave METALION es la maravilla de las maravillas en surtido de cazas espaciales, y no podría serlo si no estuviera equipada para enfrentarse a cualquier adversidad. Por ello lleva incorporada una gran placa fotoeléctrica, que absorbe todo el calor del ambiente en que te encuentras, manteniendo el interior ese fresquillo que un genio del pilotaje como tú necesita para conservar la mente fresca de ideas. Pero ¡ojo¡. Los efectos de esta placa se limi-





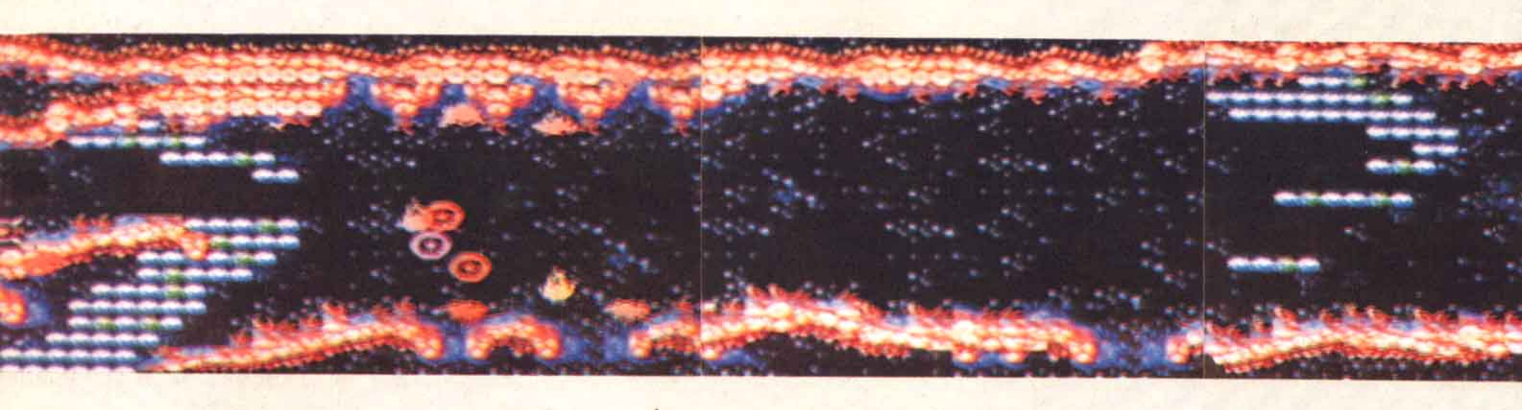
tan a esto, y no te vuelven invulnerable a los ataques que seguro recibirás. En fin, para ti, como un planeta más.

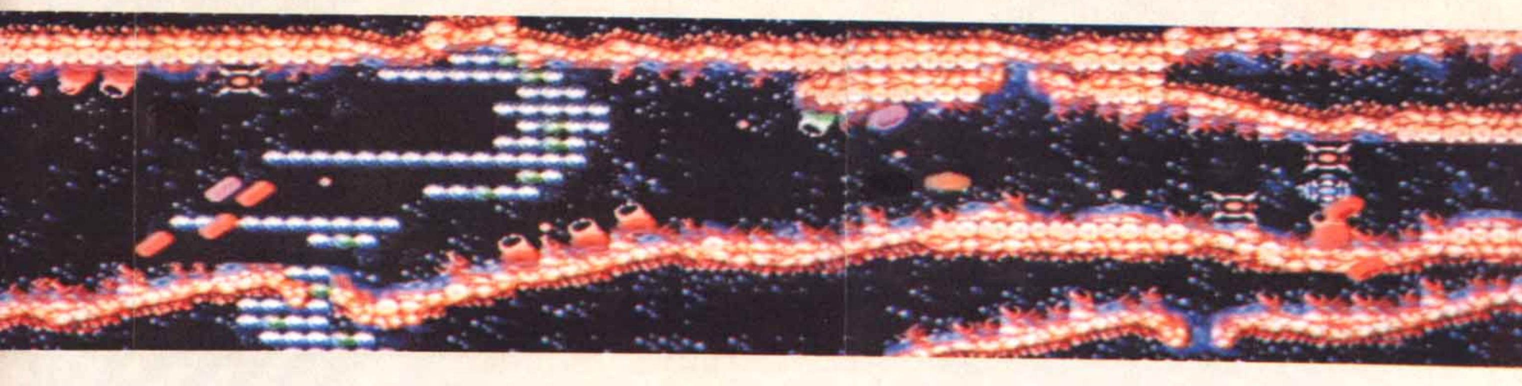
Bien, una vez regulado el termostato al punto justo, nos introducimos en el análisis exhaustivo de los omnipresentes bacteriones.

En esta ocasión, éstos se han aliado con las impresionantes criaturas ígneas, inmensas bolas de fuego camufladas en la superficie incandescente, que surgen de ésta cuando menos te lo esperas, al tiempo que te atacan furiosamente con sus proyectiles de lava petrificada. Comprobarás por ello su tremenda peligrosidad. Cuando te acerques a uno de ellos, procura ir bien armado de LASER y OPTIONS, para destruir sin problemas sus proyectiles, y a continuación colócate delante de ellas y dispárales todo lo que puedas. Piensa que, después de las naves nodrizas, son los enemigos que más disparos precisan para pringarla, es decir, que, suponiendo que lleves lo antes citado, necesitas colocarte delante del monstruo con las OPTIONS en línea horizontal con la nave, y disparar repetidas veces, aproximadamente seis golpes de barra, para que finalmente oigas un sordo zumbido, a la vez que la bola se incrusta de golpe, destruida, en la corteza. Pero ¡cuidado!, no te confundas esto con la otra situación, ya que la bola, al cabo de un tiempo de salir, aunque no haya sido destruida, se introduce sola en la superficie, lo cual no quiere decir que esté muerta; simplemente, que reposa un momento durante el cual no te disparará (que tú debes aprovechar para poder avanzar), pero después de lo cual volverá a la carga como antes, esta vez con más ganas aún de fundirte. Y si, por desgracia, eres destruido, y pierdes todo el armamento, recuerda los consejos generales, pero no intentes destruirlas si no llevas OPTIONS, porque, te podemos asegurar, que por mucho pulso que tengas no lograrás aporrear la barra y el botón de joystick lo suficiente como para propinarle los disparos necesarios para fulminarla. Por el contrario, tú sí que serás un blanco fácil de sus proyectiles. Te preguntarás entonces cómo se pueden superar sin destruirlas. Pues la manera es sencilla, pero necesita precisión: observarás que sus disparos describen una parábola, unos hacia la derecha, otros hacia la izquierda. Por ello debes colocarte justo encima de ella, o debajo, según donde se encuentre, pero lo más alejado posible, aunque con cuidado de no chocar con la corteza, y avanza a medida que lo haga el *scroll*. Si así lo haces, superarás la bola sin necesidad de destruirla y sin que te alcancen.

Pero claro, esto no podía ser tan fácil, aunque ya es bastante,y para que no puedas pasar de estas bolas con tanta tranquilidad, a la vez que esquivas sus disparos, habrás de hacer lo propio con los de otras naves, y ellas mismas, que te harán la vida imposible. Dichas naves han sido estratégicamente colocadas para que te ataquen en los puntos más conflictivos, y su dificultad aumenta por el hecho de ser aquellas con las que tuviste que enfrentarte en el tercer nivel, que avanzaban horizontalmente, pero al llegar a determinados puntos giraban en torno suyo, para volver a avanzar. Recomendamos destruirlas, pero siempre que se pueda. No hay que ir necesariamente a por ellas, porque muchas salen a ras de superficie, y para poder destruirlas necesitarás colocarte delante, lo que equivale a chocar con la superficie y... ¡pum!

Y como última dificultad a superar en el recorrido encontrarás unos muros de fuego que cruzan el planeta de arriba abajo. Los puntos en que estos muros han de ser rebasados, a la vez que atacas





a monstruos de fuego y naves siderales, son los más dramáticos de la fase y, con un alto grado de probabilidad, podemos asegurar que son los causantes en la mayoría de las ocasiones, si tienes la mala suerte de ser destruido, de que no puedas continuar la fase con éxito, y tengas que volver a donde te quedaste, que es peor si empiezas desde la mitad que no el principio, por razones obvias en cuanto a las posibilidades de conseguir cápsulas y armas. Y son complicados de superar porque, si el hecho de procurar esquivar proyectiles enviados desde dos fuentes distintas ya es tarea enrevesada, cómo será si además tenemos que buscar en el muro un único lugar, por el que, al disparar, se abrirá un boquete que nos permitirá seguir avanzando. Y es lógico. Piensa que los muros están puestos para fastidiar, y para que tengas no ya en contra los enemigos, sino también en contra el propio recorrido,. Un consejo muy útil la mayoría de las veces, pero no infalible, según cómo lo apliques, es, nada más abrir el boquete, cosa ya costosa porque hay que disparar repetidas veces, vigila, ante todo, el ataque de una bolas de lava, semejantes a las que lanzan los monstruos, pero que ahora saldrán despedidas desde el boquete, y nada más esquivarlas, introdúcete tan rápido como puedas para salvar el muro, ya que no pasar significa que todos los disparos de los enemigos irán directos hacia ti por el agujero, donde no hay posibilidad de esquivarlos, y reducir la capacidad de maniobra significa aumentar la posibilidad de palmarla, por razón directamente proporcional que tu calculador cerebro habrá descubierto ya.

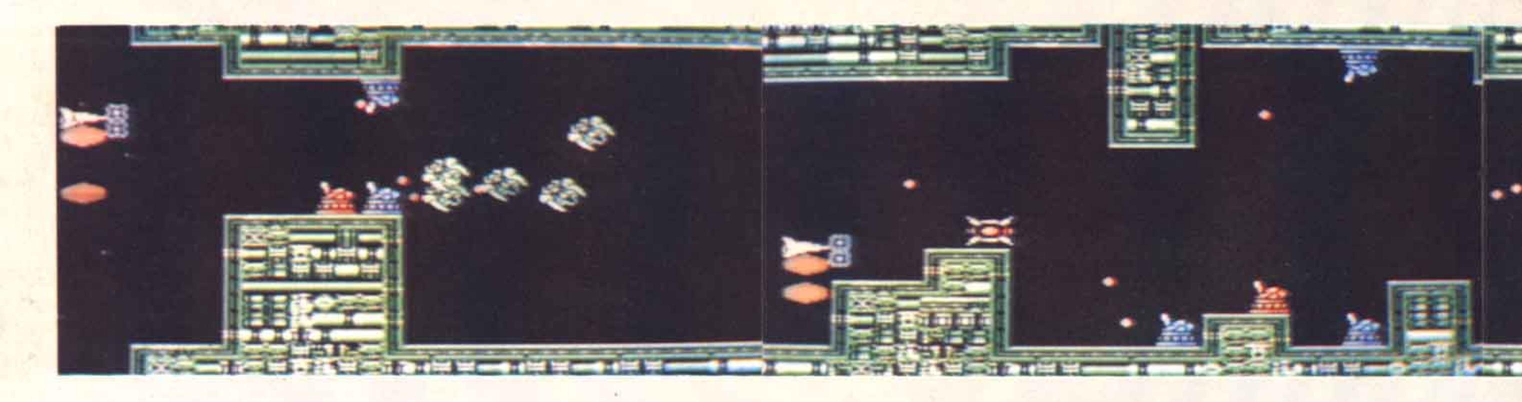
Si con habilidad superas todo este fandango de marcianos en salsa, llegarás al final de etapa. Aqui el *scroll* se detiene y deja a la vista un trozo más, aparentemente, de fase, pero en realidad te hallas ante seis terribles monstruos de fuego, que en seguida surgirán de tierra para lanzar contra ti sus terribles bolos de lava. Superar este tramo recuerda vagamente aquella pantalla del primer juego en que te quedabas solo con dos volcanes que no paraban de disparar. Recordarás que el truco era quedarse en la esquina superior izquierda, sin dejar de disparar. Algo así tendrás que hacer aquí, pero en realidad no habrá truco infalible, porque ahora los monstruos no están solamente abajo, sino también arriba, y según dónde te quieras colocar para esquivar a unos, serás fácil presa de otros. Pero no creas por ello que es difícil. Ante todo, piensa en qué condiciones has llegado. Si tu armamento es bueno y dispones de LASER y OPTIONS, puedes intentar destruir la fila de monstruos que esté atacando. Pero utiliza sólo la nave y una OPTION. La otra déjala lo más alejada verticalmente de la nave, para que sus disparos destruyan los bolos que parabólicamente avanzaban hacia tu nave. Si, por el contrario, sólo dispones de velocidad y algunos misiles, colócate en la parte superior y actúa de manera que, cuando te ataquen los monstruos superiores, te pongas delante del primero, sin chocar, claro, pero no intentes destruirlo. No podrás con tal armamento, y limítate a esquivar los proyectiles que te vengan, y si puedes, procura acertarles antes con un misil, que evita riesgos. Y cuando te ataquen desde abajo, colócate también arriba del todo. Allí sólo has de temer los disparos del monstruo más cercano a ti, que tampoco son un problema si llevas misiles para destruirlos en el vuelo.

Por último, te advertimos que estas bolas son inmortales, pero en el sentido de que, una vez las hayas destruido a disparos, y parezca que realmente están muertas, volverán, al cabo de un rato, a la carga, e intentarán cazarte por sorpresa.

Y ya está: sólo has de resistir un pequeño espacio de tiempo en estas condiciones, hasta que el *scroll* comience nuevamente. Ahora pasarás a luchar ya directamente contra la gran nave nodriza, sin entrenarte antes con pequeñas naves del primer juego. Esta nave es la misma que la de la fase anterior, y son válidos por ello todos los consejos dados. ¡Que disfrutes matándola!

FASE 6: EL PLANETA VIVIENTE

¡Qué extraño! ¡Un planeta viviente! ¿Será realmente posible que un planeta tenga vida propia? Ésta será posiblemente la pregunta que te harás cuando leas este extraño subtítulo. Pero sí, así es. Recuerda, para empezar, que nada es extraño cuando hablamos de KONAMI, cuyos juegos sorprenden hasta al más adicto de los profesionales videojuegomaníacos. Y, en segundo lugar, así es. El planeta en que a continuación mataremos bacteriones como churros en conserva simula a la perfección el trabajo realizado en el interior de una célula tal y como nosotros la conocemos. Por su condición, un organismo vivo tiende a reparar los daños que se le ocasionan, siendo ésta una de las mayores dificultades que ahora tendrás que afrontar, porque cada vez que llegues a determinados sitios, que, por supuesto, serán a continuación comentados, observarás cómo el planeta revive ciertos



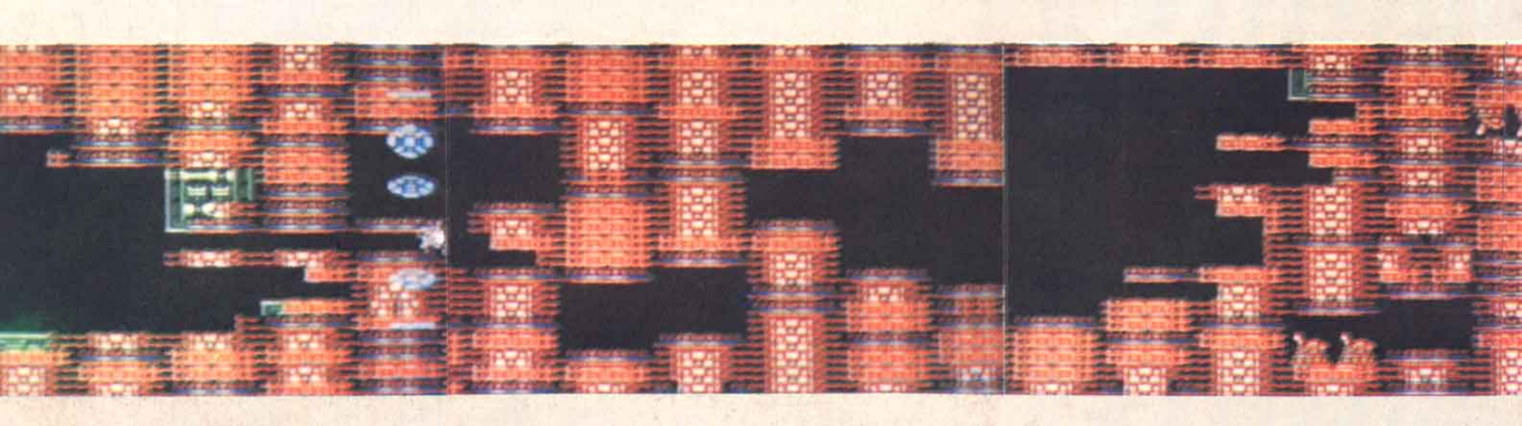
enemigos anteriormente muertos, ideales para darte un ataque sorpresa de esos que tumban al primer disparo. Pero tranquilo, que ya te avisaremos.

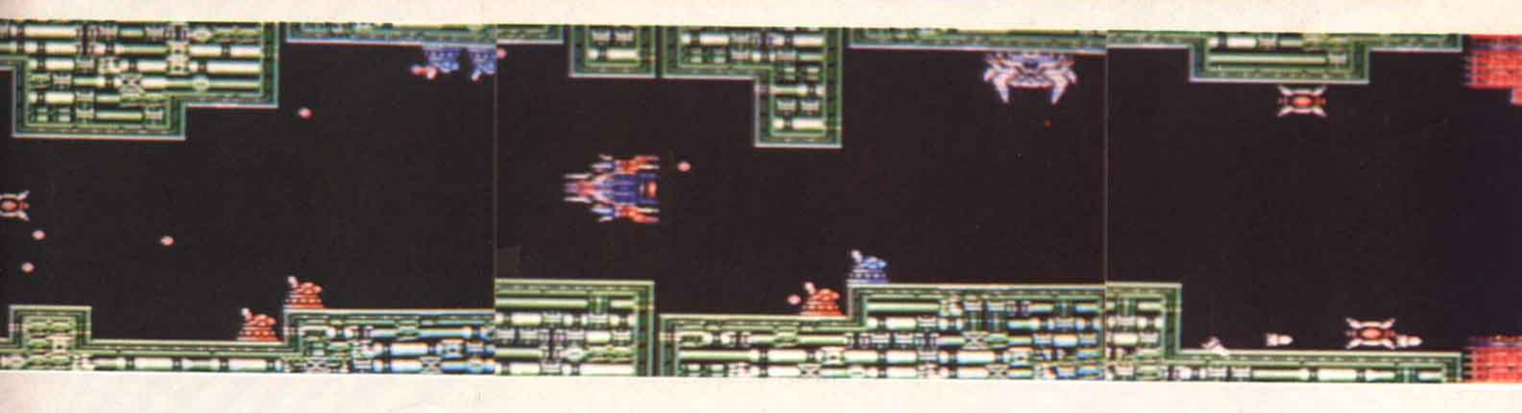
En primer lugar, queremos llamarte la atención sobre los gráficos de este nivel, que, a nuestro parecer, son los mejores de todos los niveles por su espectacularidad y colorido, sin que por ello restemos méritos a los demás. Algo parecido pensamos sobre la música, pero, naturalmente, eres libre de juzgar por tu cuenta.

Nada más entrar en la célula sufrirás el ataque de tubos de alimentación de la célula que hacen las veces de cañones estáticos, y cuyas balas serán ahora más arteras que nunca porque se confunden en cierta medida con el bello moteado blanco del fondo negro. ¡Ojo avizor! Por otro, recibirás los disparos de los leucocitos, representados por unos tubos que atacan a pares y cuya estrategia favorita es salir impulsados desde el fondo de la pantalla a gran velocidad para sorprenderte y colisionar con tu nave, y, por si acaso fallan, cooperan con los tubos añadiendo unas cuantas balas al espacio. Se nos olvidaba decirte que en este nivel es fundamental llevar el LASER, para romper lo que viene a continuación: unas inmensas formaciones internas que actúan como redes de protección de la célula de intrusos, formadas por cientos de granos segregados por la propia célula. Si llevas lo dicho antes, podrás destrozar una hilera de golpe, y posiblemente puedas destruir la totalidad de la red en pocos disparos y con un poco de habilidad, cosa muy conveniente, porque te deja más espacio para esquivar posibles disparos. Si, por el contrario, no lo llevas, tendrás que destruir la red grano a grano, obligándote, por razones de tiempo, a destruir sólo unas cuantas hileras que, al reducir el espacio, hacen más fácil tu destrucción.

Pero no pienses que las hileras están ya formadas esperando que tú llegues a destruirlas. La primera vez que veas una, sí estará de antemano, pero, si la superas, llegarás a continuación a un lugar donde hallarás una cápsula con un Q.WARRIOR. Esta cápsula te será muy útil, siempre y cuando lleves OPTION, para lo que vendrá a continuación: un lugar donde apreciarás cómo se segregan estas redes, y podrás apreciar cómo se van superponiendo las capas de granos, comenzando desde las paredes, hasta completar la red. Como decíamos, si dispones de OPTION, podrás destruirlas fácilmente; si no, confórmate con un par. Pero ¡cuidado!, sus ataques sólo cesarán después de haberse formado tres redes. Hasta entonces, vigila.

Después de esto avistarás una nueva red ya formada, tras la cual comenzará una segunda parte de la fase, en la que cambiarán algunos enemigos. Continuarán agobiándote los molestos tubos de proyectiles, pero, en lugar de leucocitos, recibirás ataques de otra naturaleza. Estos ataques no se limitarán sólo a los enemigos. También la célula se convertirá en tu enemigo, porque ahora el camino se estrecha, se reduce el siempre necesario espacio de maniobra, y precisarás más que nunca de tu habilidad para no chocar con las cercanas paredes. Los enemigos, cómo no, han sido pensados para aumentar la dificultad en tal situación, y son los glóbulos rojos. Éstos entrarán inicialmente en uno único, pero que inmediatamente se disgregará en tres. Son muy peligrosos, porque avanzan hacia donde te encuentras principalmente con intención de acorralarte. Por ello es muy recomendable procurar destruirlos cuando aún estén juntos. Tanto si están juntos como





separados, si no llevas LASER necesitarás de varios disparos para eliminarlos, lo que aumenta más la dificultad, pero si acabas con ellos cuando están juntos, destruirás los tres de golpe, mientras que, separados, habrás de hacerlo uno por uno. Una cosa que debes hacer siempre es no avanzar mientras puedas. Procura quedarte todo lo atrás que puedas, porque ellos tienen que recorrer un espacio antes de salir. Si te vas hacia delante, al separarse avanzarán hacia ti sin remedio, porque no podrás dispararles, llevándote hacia un fatal desenlace. Si, por el contrario, permaneces atrás, podrás destruirlos en cuanto los tengas a tiro.

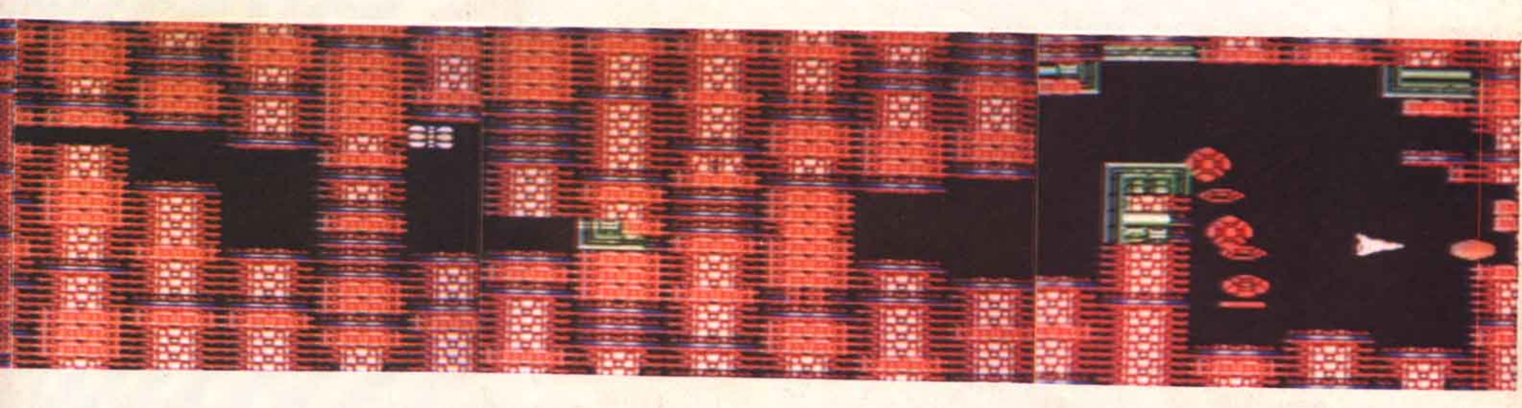
No por estar ahora estrecho desaparecerán los tubos. Está al tanto, porque ahora serán más peligrosos que nunca por su cercanía. Ya ves que todo está combinado para crear el ambiente más difícil posible. Pero es igual: piensa que es un trozo más, y ya está. Al final del estrecho verás una cápsula muy extraña que hasta ahora no había aparecido. Es el R.DRILL, una perforadora, no necesaria pero muy recomendable coger, que hará que tu nave gire como si fuera una perforadora, permitiéndote el paso a través de lo que ahora vendrá más fácilmente: una zona en que los canales de alimentación se cruzan. Observarás cómo enormes gotas de líquido se generan en las paredes y cruzan de un lado para otro con la lógica intención de alcanzarte. Procura llevar misiles en este tramo para preocuparte menos de las que surjan desde abajo, pero, de todos modos, lo mejor es pasar el trozo lo más rápido que se pueda, ya que es muy corto, procurando quedarse, si acaso, en los sitios cruzados por tubos que hayan disparado últimamente, es decir, que la gota haya acabado de pasar, y, por tanto, será donde más tarde en volver a pasar otra. Pero esto es poco útil, ya que este lapso es muy reducido.

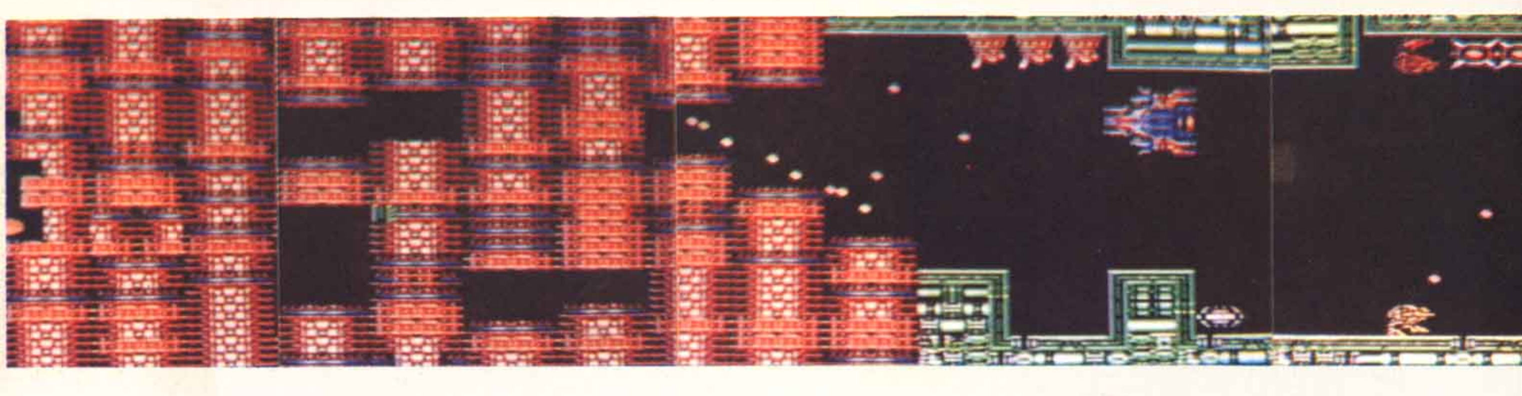
Y, por fin, el final, que en esta ocasión no será ninguna nave nodriza. Qué alivio, ¿verdad? Pero no dirás eso cuando compruebes de lo que se trata: el *cerebro director*.

Es obvio que la célula trabaja y se defiende según un orden, y esto que aparecerá en tu pantalla es el responsable de todo ello. Un gigantesco cerebro, dotado de dos cerebelos en los extremos, es el objetivo a destruir, pero también de un potentísimo cañón, con una gran cadencia de fuego, que dispara balas como si fueran moscas, y de las que no podrás escapar si no haces lo siguiente.

Nada más pasar la zona de las goteras, aparecerán unos cuantos glóbulos rojos. Destrúyelos lo más rápidamente posible y fíjate bien cuando aparece, por adelante, el inicio de una red. Ésta ha sido colocada delante del cerebro con una misión: la de protegerte de sus disparos. Pero igual que te protege puede ser tu ruina, porque ha sido colocada de forma que si no la destruyes ocupará toda la pantalla, imposibilitándote, aunque llegaras a colocarte delante de un cerebelo, llegar al otro. Por ello, nada más ver que aparece, cuenta hasta cuatro segundos. Durante éstos no dejes ni una sola hilera viva (recuerda lo del LASER). Pero, transcurridos estos segundos, deja de disparar. Habrás destruido el trozo de red necesario para permitir desplazarse a tu nave de arriba abajo, y dejado el suficiente para protegerte de los disparos del cerebro. Ahora ya sólo resta destruir tranquilamente cada uno de los cerebelos, tras lo cual el cerebro estará muerto y, con él, los bacteriones emplazados en esta fase.

FASE 7: EL PLANETA FORTALEZA





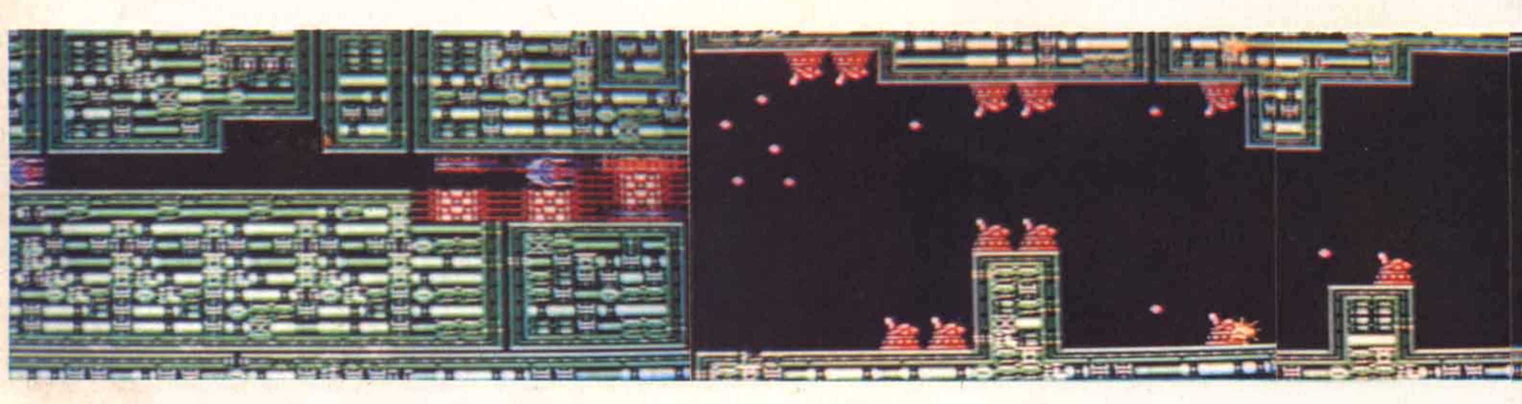
Nos adentramos ahora en el último planeta del primer recorrido, porque al final de ésta te desvelaremos un secreto de sumo interés, gracias al cual comprenderás toda esta intriga que hasta ahora manteníamos. Pero ahora lo que priva es la fase.

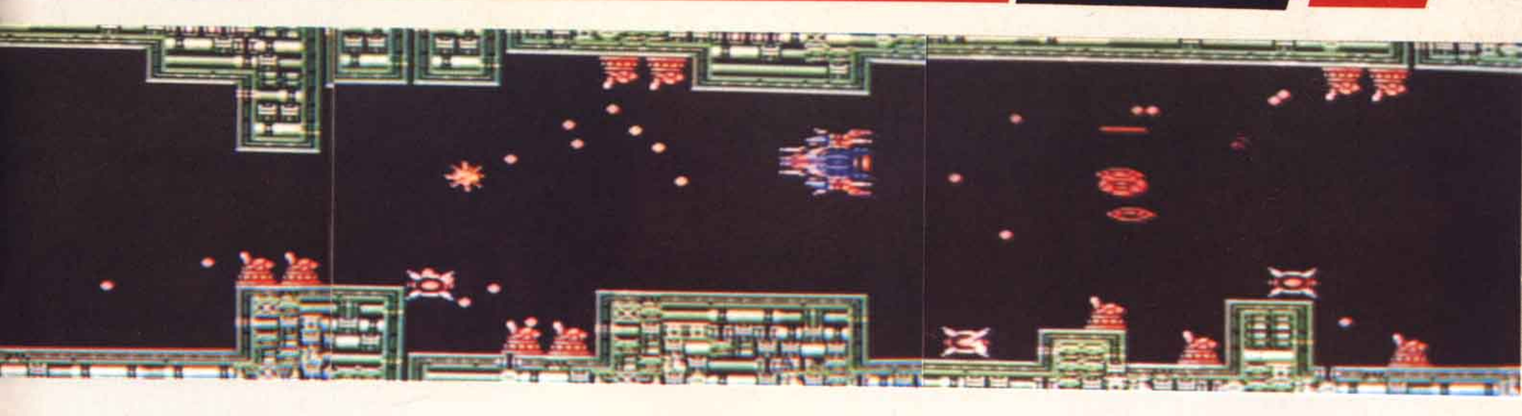
En primer lugar, ésta es la fase que sin duda te costará más trabajo superar, tanto si eres destruido antes de culminarla, como si no tienes tal suerte. Para colmo de males, es además la fase más larga, hecho que puede hacerla parecer interminable. La razón de todo esto es obvia. Todo el planeta es una inmensa fortaleza metálica infectada de enemigos que hacen parecer el negro espacio de fondo blanco. No presenta grandes novedades en cuanto a los tipos de enemigos, siendo todos los que aparecen perfectamente conocidos, pero las características del recorrido y, sobre todo, un final más que difícil, convierten a este nivel en una gigantesca nave de matar METALIONES, y lo ponemos en plural porque seguramente necesitarás más de una para superarlo.

Desde aquí queremos aclararte una cosa: el nivel, dentro de lo difícil, es relativamente fácil de pasar con unas cuantas partidas. Lo que realmente es el problema es el terrible final que posee, y como dato te diremos que el personal de nuestra redacción, especializado en estos temas, tardó horas y horas, a base de relevo, en conseguir superarlo, cuando se había llegado a él en menos de una hora. Pero finalmente lo logramos y estamos dispuestos para ofreceros una estrategia útil para superarlo.

Después de tanto rollo aclaratorio, a lo mejor, te ha aclarado ciertos aspectos del nivel; digamos que se halla dividido en dos partes, cada una de ellas de una longitud semejante a la de un nivel anterior ya pasado, y divididas por una zona muy especial, que ya comentaremos. En principio, el nivel está formado por dos paredes metálicas llenas de grietas y salientes donde se ocultan molestos cañones. Para destruir los del suelo hay que ir bien equipado con misiles, que facilitan enormemente la tarea. Los de arriba son más complicados, y quizás pienses que lo más útil es el DOUBLE. Efectivamente, parece ser la solución adecuada. Pero esta arma, aunque acaba con gran parte de estos cañones (no con todos, porque algunos son alcanzables: así los "pegados" al saliente), disminuye mucho la capacidad ofensiva para acabar con los demás enemigos que te atacarán, entre los que se encuentran principalmente los grupos de discos que tratan de colisionar contigo y otros más especiales, haciendo más fácil tu destrucción. Por ello te recomendamos lo siguiente. Equípate bien de LASER, y, cuando puedas, de OPTION, aunque no son imprescindibles. Hazte la idea de que, cañón que aparezca, cañón que debes destruir, porque irlos dejando significa nublar el cielo de balas. Pero cuidado con los discos que te atacarán de frente rápidamente, ya que si estás delante es muy posible que te impacten. Por ello lo mejor es dejar los cañones vivos hasta un poco antes de la mitad de la pantalla, pero situándose siempre delante de ellos, mientras se pueda, hasta conseguir que disparen hacia delante. En este momento desplázate rápidamente hacia detrás, y, como el cañón no dispara porque estará orientado el tubo hacia ti, te podrás colocar delante de él, y vengarte por todo lo alto con un certero disparo.

Ésta será la tónica general del nivel, que es bastante asequible de superar si avanzamos así. Pero además existen ciertos trozos especiales. Éstos son creados por situaciones extras del recorrido, o bien porque te encuentras ante





un enemigo especial. Dicho enemigo no es sino una gigantesca base móvil, que oscila verticalmente de una pared a otra y que durante su recorrido no para de lanzar balas. Estas balas tienen, por suerte, la propiedad de que son destructibles con un buen disparo de LASER. Este minimonstruo es costoso de destruir porque hay que dispararle muchas veces, pero no queda más remedio, a menos que tengas la habilidad suficiente para atravesarlo sin recibir ningún impacto, porque recuerda que, en principio, esto no es más que un enemigo más, que no impide que, a la vez del suyo, recibas los constantes ataques de los cañones y demás bichos, mientras este artefacto te corta el paso. De todos modos es un suculento premio que aumenta en mil puntos tu marcador.

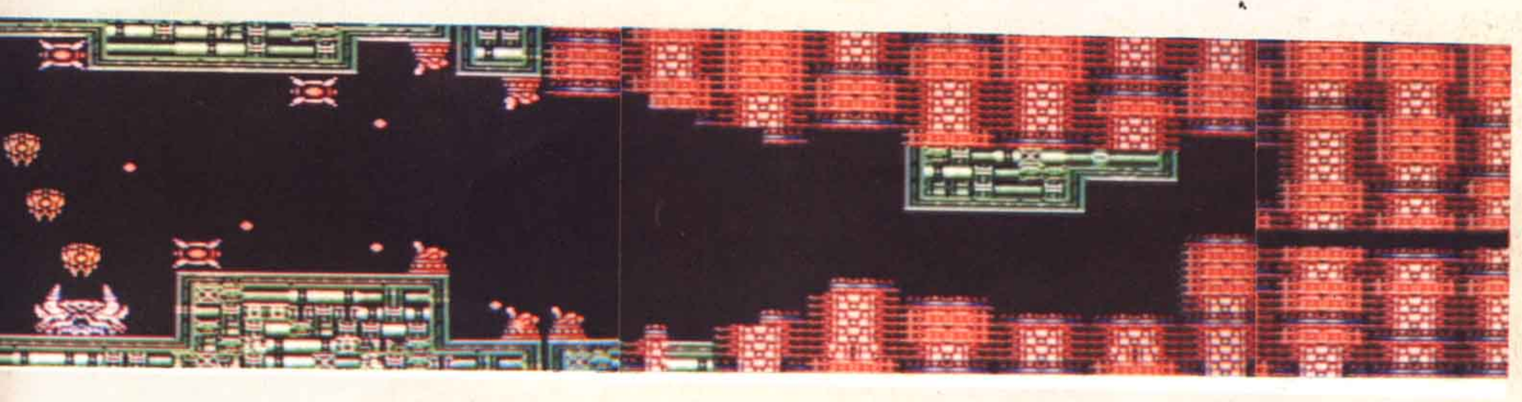
Las otras situaciones especiales serán siempre debidas a cambios en el recorrido, y son las siguientes:

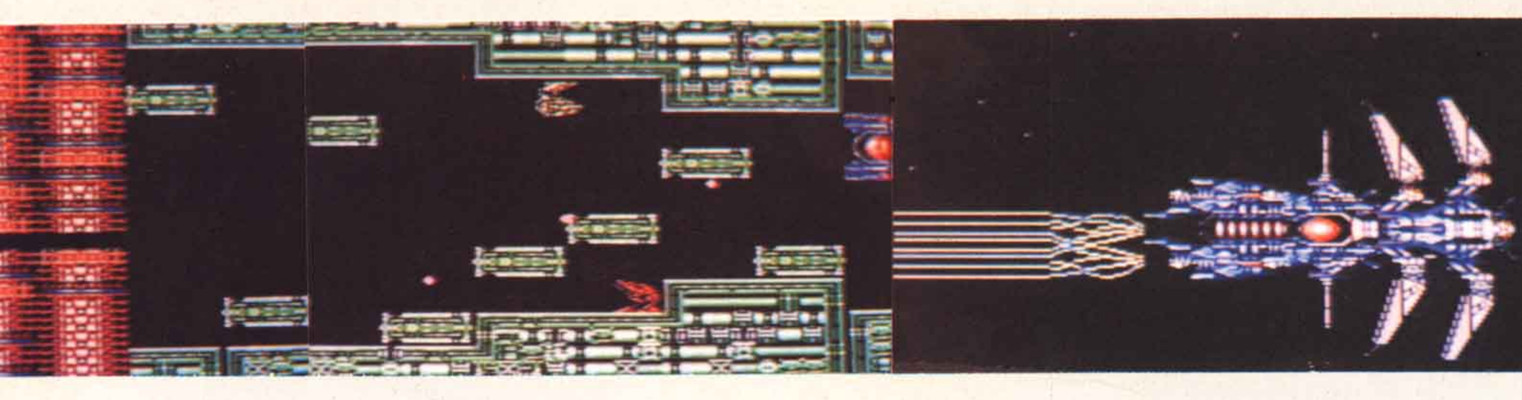
Distorsión de la pantalla: para superar este tramo es necesario de todas todas, y aquí sí que no hay perdón, al menos el LASER y las OPTION. Y en seguida comprenderás el motivo. Resulta que este nivel está formado por un extraño material que permite ocultar la base, de modo que cuando llegues aquí te parecerá que el juego está mal o le ha pasado algo. En realidad, lo que ocurre sigue estando ahí con sus grietas y salientes, y la pantalla ha sido totalmente distorsionada por esta substancia y la oculta a tus ojos, y no sólo eso, sino que además te destruye si la tocas. Para sobrevivir en este mar de confusión no hay más remedio que ir disparando para borrar este metal, a la vez que te vas abriendo camino. Ahora bien. Imagínate que no dispones de OPTION, aunque lleves LASER, y que, en un momento dado, al disparar descubres que delante de ti se halla un saliente de la base que te corta el camino. Lo único que te queda ahora por hacer es rezar para ver si la próxima vez no te la encuentras. Con este ejemplo tan sólo pretendemos demostrarte la total importancia de ir bien provistos de estas incansables navecillas que nos acompañan sin descanso, si es que realmente aspiras a pasar el trozo.

Con todo, y aunque la lleves, se puede dar el caso anterior. Es evidente que falta algo. Y ese algo ha sido estratégicamente colocado por los programadores para permitirte superar el nivel si eres capaz de trazar una estrategia: el Q.WARRIOR. Gracias a él, las OPTION girarán alrededor de tu nave y te irán abriendo paso allí por donde sin él antes no hubieras podido llegar.

Pero no se vayan todavía, amigos: ¡aún hay más! En todo el trozo dispones únicamente de dos cápsulas de esta vital arma. Por ser tan reducido su número, no es tan como para desperdiciarlas, y al cogerlas hazlo siempre de esta manera:

Cuando comience el trozo dispersado, te percatarás en seguida de la localización de la primera cápsula, a la cual se puede acceder por un pequeño hueco inferior. Cuando esté en mitad de la pantalla, nunca antes ni después, cógela y avanza con ella barriendo cuanto más metal puedas, mejor, hasta que se te agote. Si lo has usado bien, lo hará justo antes de llegar a la siguiente. En esta ocasión la cápsula ha de ser cogida en el último instante, cuando veas que está a punto de desaparecer. Procura demorar todo lo posible su salida, para que así te dure el mayor tiempo posible. Sigue limpiando la pantalla y, cuando llegues a un punto en que te aparezca un grupo de naves-disco rojas, evítalas. Verás que delante de la pantalla deja una pequeña oquedad, y debajo de ella unos molestos cañones. En este punto haz que las OPTION barran la distorsión





por arriba hasta que te aparezca camino libre, pero ten cuidado con los citados cañones. Éstos han sido colocados para despistarte y obligarte a bajar si quieres destruirlos, lo cual da tiempo a que se acabe el gira-opciones y, una vez más, muerdas el anzuelo. Tras todo esto, el tramo estará, por fin, superado.

Después de esto, viene un trozo más con molestos cañones móviles y estáticos, bases lanza-naves, y algún que otro artefacto de esos tan grandes que oscilan a la vez que te cierran el paso y bombardean sin cesar. Ya conoces la fórmula de actuar y no es nada nuevo. Cuando sí surge el problema es a continuación, cuando entres en el segundo de estos trozos críticos.

Estrechamiento de camino: llegado a un sitio, verás con asombro que toda la franja sideral se cierra de golpe y deja sólo un pequeño pasadizo con la anchura justa para que pase tu nave. En tal punto introdúcete rápidamente por él y sitúate en uno de los "apeaderos", que encontrarás a los lados, para evitar colisiones con las naves que corren por el pasadizo. Éstas salen desde atrás para luego avanzar. Cuenta dos de ellas, tras lo cual sal del refugio y dispara para apartar la molesta dispersión, y de paso caldeas un poco las naves para que se les quiten las ganas de volver a atacarte. El tramo está superado.

Y sólo resta indicarte una cosa más. Justo al salir del anterior tramo, destruye rápidamente todos los cañones que veas. Uno te dará un destructor, pero espera a que te salgan esas molestas bolitas de pinchos para usarlo. Lo que queda vuelve a ser pura rutina, y tan sólo al final volverás a encontrarte con la dichosa dispersión, que en esta ocasión no es problema. Limítate a disparar por la zona media y tendrás camino libre para acceder al tan ansiado final. Una advertencia. Antes de entrar, procura, en el tramo anterior, recoger cápsulas para colocar la luz en posición de conseguir la barrera, pero, cuidado, no la cojas todavía.

Nos encontramos por fin en el deseado final, aunque la verdad es que, cuando veas el panorama, quizá desees no haber llegado nunca. En primer lugar, verás que toda la pantalla se llena de una especie de placas oscilantes, pegadas unas a otras, que se mueven verticalmente de una pared a otra. Como siempre, esto es sólo el entretenimiento, ya que además habrá que esquivar las balas de un extraño monstruo situado delante del todo. Y por si eso no basta, irán apareciendo cañones móviles para contribuir con algún que otro misil. Todo ello convenientemente mezclado, produce un cóctel realmente explosivo, de esos que asustan al más valiente, pero tú, como si nada, piensa como si estuvieras en la primera fase, donde todo era tan fácil (bueno, o así lo creemos). Ahora ya estás mentalizado, haz lo siguiente:

Colócate entre las tres últimas placas, donde la pantalla es más ancha para maniobrar mejor y disparar a ciegas. No te fijes dónde está el monstruo: has de limitarte a ir esquivando las balas que te llegarán, yendo de arriba abajo, y metiéndote entre las placas cuando éstas estén separadas, cuidando de no tocarlas. Si destruyes alguna nave roja y te deja una cápsula, procura no cogerla, en el supuesto que en el cuadro de información ponga FORCEFIELD, porque la perderías y es fundamental. Pero si te falta alguna que otra para llegar a ella, ve cogiendo las que aparezcan hasta que la tengas. Pero, insistimos, no la cojas. Bueno, tal como están las cosas, sólo nos queda esperar a que el monstruo explote, siempre haciendo lo que antes te hemos dicho. Ahora avanzamos hasta salir al espacio libre. Una vez en él puedes coger la barrera.

Aquí nos espera el enemigo más difícil con el que tendrás que ver en todo el juego, y que, lógicamente, estaba guardado para el final. Ante tus ojos, la nave más impresionante que hayas podido ver. Una auténtica máquina de matar. Pero, bueno, tú como si nada. En primer lugar, no te dejes intimidar por su aspecto y tampoco por el arma que lanza: un enorme rayo de energía. Este rayo tiene aproximadamente el grosor de la boca y es lanzado durante un tiempo en el que "barre" literalmente la pantalla. Vayamos por partes. Primeramente la táctica que va a seguir la nave es la de emboscada. Consciente de su arma, este inmenso artefacto procurará ir obligándote a situar METALION en los extremos, donde, una vez disparados los rayos, no hay posibilidad de salir vivo. Por este motivo hemos insistido tanto en que llegaras con la barrera, ya que ésta te librará del ataúd en una ocasión. Claro que, posiblemente, para poder destruirla necesitarás más de uno.

En segundo lugar, advertirte que, si no llegas con todas las armas básicas, desde la velocidad hasta la barrera, exceptuando el DOUBLE y el MISIL, despídete, desde ahora, de acabar con ella.

En tercer lugar, procura moverte de esta manera: nada más salir la nave, colócate en el centro y haz parecer que vas hacia abajo. Espera a que dispare el rayo y entonces muévete rápidamente

hacia arriba. La has engañado. Y es importante engañarla porque las posibilidades de encerrona son menores. Y ya lo único que queda por hacer es seguir moviéndose pacientemente de arriba abajo, siempre quedándose en el hueco que dividirá el rayo a la pantalla, que más espacio tenga, y aprovechando el instante en que la carga cesa para pasar rápidamente al otro lado si es conveniente. Durante todo esto has de disparar sin cesar, aunque a ciegas, procura que sea la segunda OPTION la que cause el mayor daño posible cuando se quede parada. No te podemos decir más. El resto es cosa tuya. Pero, de todas formas, estamos seguros de que la destruirás y...

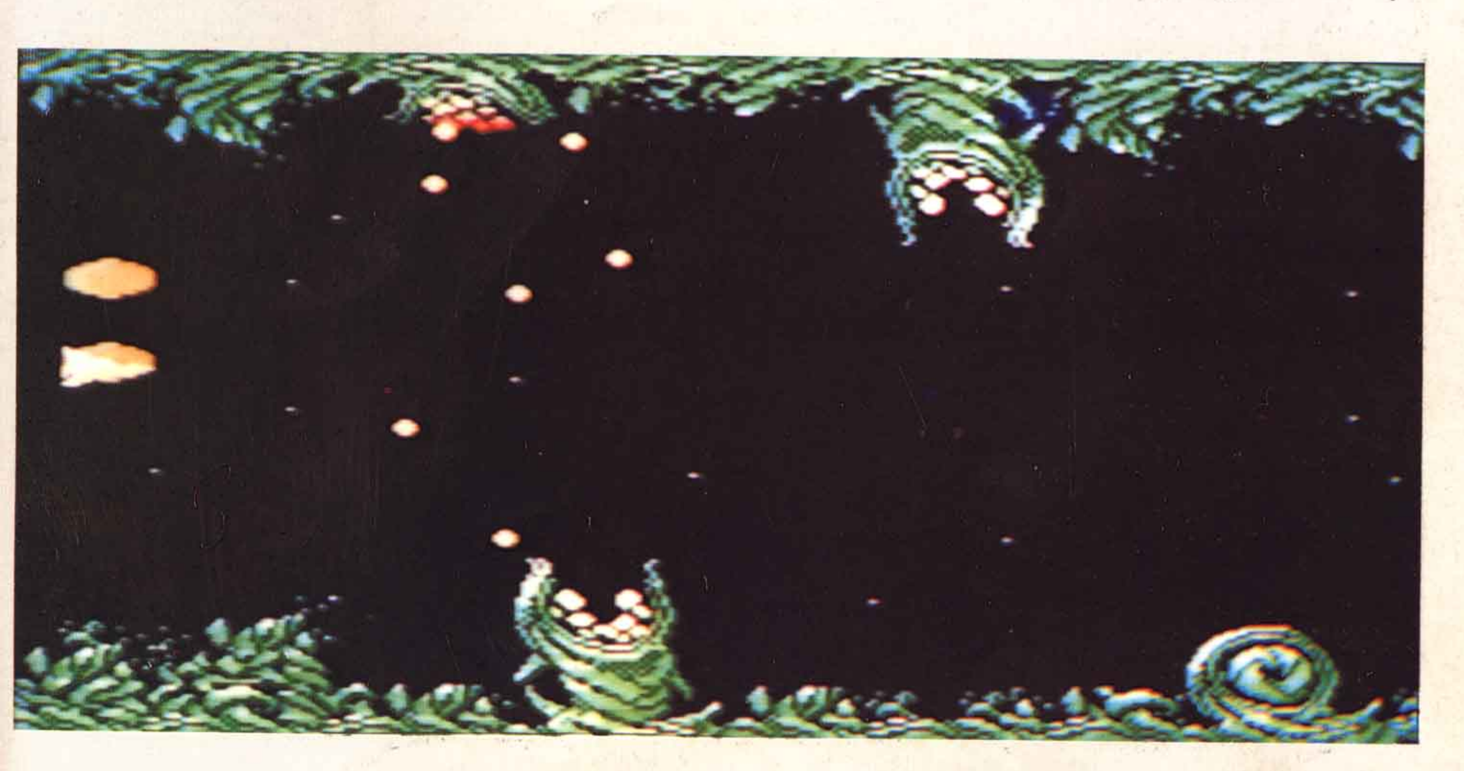
Por fin creíais acabado el juego, ¡eh! Sentimos desilusionaros, pero nada más lejano. Insistimos en que, cuando los programadores concibieron el juego, lo hicieron con la idea de que sólo lo concluyeran con éxito aquellos que realmente se lo propusieran, y, en contra de lo que muchos podáis creer a consecuencia de informaros en fuentes poco expertas, que aún no distinguen entre lo que es comentar un juego y leerse la instrucciones, no se acaba aquí la aventura, porque este nivel no es la fortaleza de VENOM. Y ésta es la causa de todo ese misterio que habíamos creado en torno al programa, que te guardábamos como sorpresa final. Recordarás que te aconsejábamos no coger las armas supletorias como el UPLASER, etc. Ello era debido a que si en este supremo nivel eras destruido, no lograrías coger las cápsulas suficientes para lograr los elementos en esta ocasión imprescindibles para superar la última nave. Mucho menos para terminar el juego. Resulta que hasta ahora todo había sido una estrategia montada por VENOM. Mientras tu recorrías los siete planetas desalojando a los bacteriones, él se aproximaba tranquilamente a NEMESIS, para destruirlo a placer. Por ello, si de verdad quieres derrotarlo, sentimos decirte que tendrás que recorrer todos los niveles, desde el sexto al primero, ahora mucho más difíciles. Este aumento de dificultad no sólo se refleja en el aumento del número de disparos de cada enemigo, así como en su número, sino también en la aparición de otros nuevos y distintos. Esto ocurre, por ejemplo, en el planeta ardiente, donde ahora ayudarán a los rehabitados bacteriones unas extrañas naves oscilantes en forma de pirámide. Dichas naves son tremendamente peligrosas si llevas el LASER, ya que ellas te disparan una ráfaga de esta misma arma cuando se sitúan a tu altura, que, por lo general, es muy difícil de esquivar. Y ya no te queremos decir nada si por casualidad logras llevar el EXTENDED LASER. En cambio, si llevas el disparo convencional sólo te enviarán alguna que otra bala de vez en cuando, y su peligrosidad se reduce enormemente. Como se supone que llegando a este nivel sin ser destruido llevarías LASER a la fuerza, tendrás que vértelas en tal situación, pero, si eres destruido, no cojas esta arma hasta que pases de nivel.

También hay que destacar que las naves del NEMESIS 1, que aparecen en el cuarto nivel, avanzarán más rápidamente. Algo parecido ocurre en las del segundo y el tercero, en las que además las ráfagas de LASER serán el doble de anchas, siendo tus posibilidades de vida la mitad de antes.

Y cuidado con la nave de la primera, que ahora puede convertirse en la más peligrosa, porque recuerda que es de las pocas que merodean por toda la pantalla buscando el choque. Si antes ya era peligrosa, ahora, con más velocidad, imagina.

FASE FINAL: LA NAVE DEL DOCTOR VENOM

Cuando, tras la vuelta consigas superar el nivel uno, te sorprenderá ver que



penetras en un nivel del que no se te había informado en las instrucciones. Es, por fin, la gran nave base del causante de todos tus problemas. No creas por ello que ahora te encuentras más cerca que nunca de él. Si te confías, puede ser que te alejes más que nunca. Porque en este nivel no se te concede la tregua. Sin embargo, su contenido es muy asequible, ya que en general es igual que ese nivel donde nos metemos para conseguir armas extras, sólo que ahora el camino será enormemente más difícil, largo y agotador que nunca.

En principio el nivel te sorprenderá porque comienza con una estructura que recuerda el inicio de una gran nave, como así es en realidad. Aquí tendrás que introducirte por su estrecha boca y barrerla de unos dientes con ansias de masticar naves, que, de paso, te obsequiarán con algunas cápsulas extras. El resto del recorrido es como antes te hemos comentado y se caracteriza por estar dividido en compartimentos cerrados delimitados por columnas en medio de las cuales hay una compuerta que se cerrará al cabo de un tiempo de aparecer en pantalla, y, si no eres hábil en el manejo del acelerador, la pared quedará adornada con una tortilla de chatarra al pil-pil. Como es costumbre, esto es sólo un entretenimiento, y de lo que realmente tendrás que preocuparte son de los dichosos cañones y bases móviles que tan peligrosos son en los huecos de la pared. Recuerda los consejos dados sobre este aspecto. En determinadas zonas pueden atacarte, además, las bolas de pinchos y, asimismo, una extraña formación enemiga consistente en unas naves fantasmas que te rodearán. Si te aparecen, sal rápidamente de su cerco, porque en seguida que se materialicen no vivirás para contarlo. Esto es todo lo que tendrás que ir superando pero no creas que será tan fácil como aquí lo parece.

Y bien, cuando llegues al final te encontrarás frente a frente con el gran ojo de la maldad, primogénito del ojo del poder, aquel que te entregaba las armas, pero con ideas muy contrarias. Éste es el brazo derecho de VENOM y organizador de todas las penurias que hasta ahora has tenido que sufrir contra sus sicarios. Para acabar con él has de dispararle justo a la bola. Pero cuidado con sus defensas, entre las cuales posee dos lanza-proyectiles, que a medida que el ojo vaya recibiendo impactos aumentarán la cadencia de fuego. Pero además el ojo posee un condensador eléctrico que se activa solo al recibir un impacto. Mientras tanto, sólo tendrás que preocuparte de sus cañones. La táctica para destruirlo consiste en irse desplazando de arriba abajo y viceversa, de manera que al colocarte en el medio le dispares y, a continuación, esquives su descarga escondiéndote en un extremo. Pero vigila que no te acorralen los proyectiles si no estás pendiente de ellos. Esto es largo porque el ojo precisa de muchos disparos, pero, finalmente, la pantalla comenzará a moverse como si un terremoto se fuera a producir. Es la nave, que, ahora sin su cerebro, ha entrado en fase de autodestrucción. Pero no te preocupes porque gracias a los turbojets de METALION serás autopropulsado al exterior evitando todo peligro:

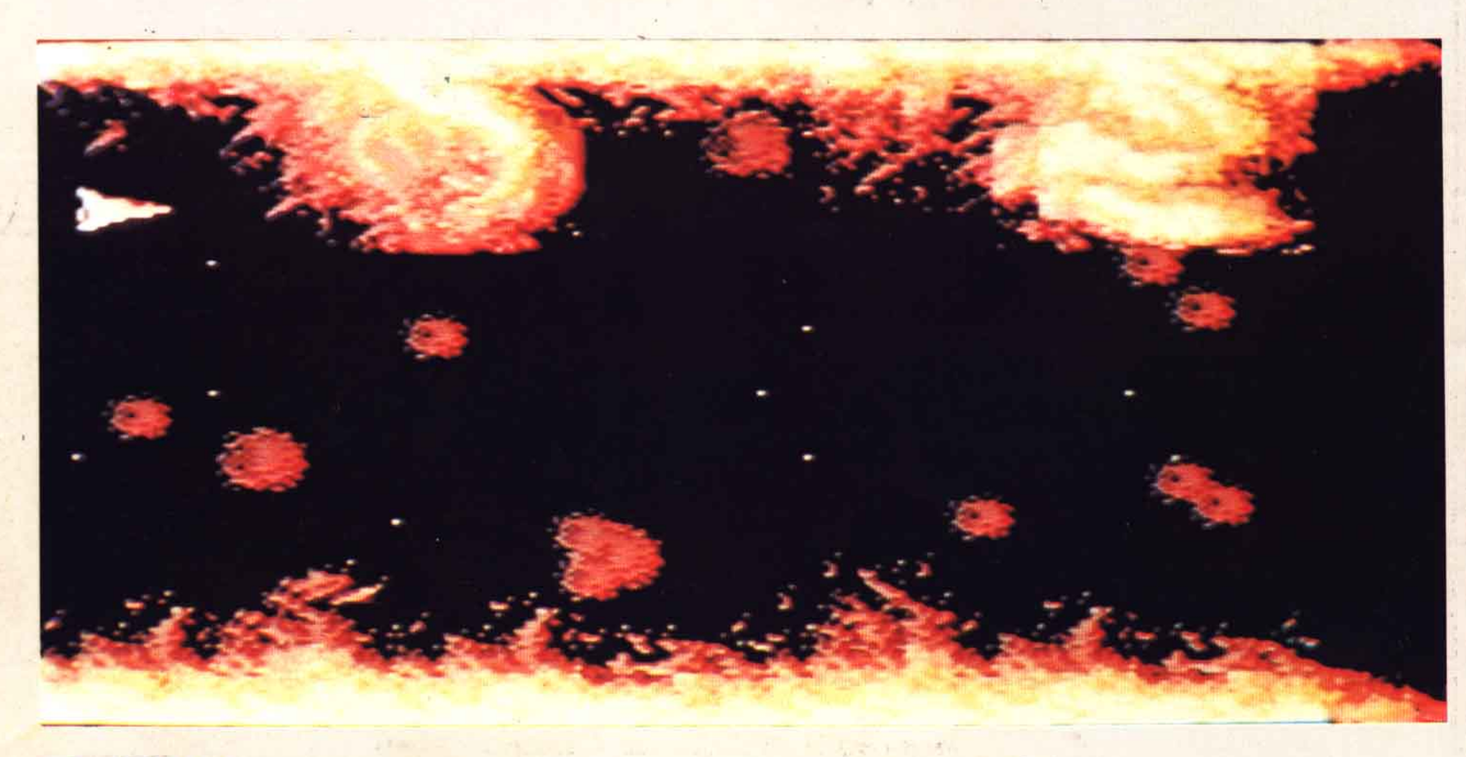
OPERACIONES PARA DERROTAR DR. VENOM FUERON CONCLUIDAS CON EXITO POR METALION.

AñO COSMICO 6667: EL ALTO CONCILIO IMPERIAL DE NEMESIS DECIDIO NOMBRAR A MR. JAMES BURTON COMO EL EMPERADOR 18 DE LA DINASTIA LARS.

LOS TRABAJOS DE REPARACION EN LOS SIETE PLANETAS FINALIZARON.

NEMESIS ESTA COMPLETAMENTE RESTAURADO.

ESCRITO POR: EMPERADOR LARS XVIII.





SERVICIO DE EJEMPLARES ATRASADOS



N. 2 Mi ordenador ya sabe dibujar. Enviando mensajes secretos. Juegos de laberinto. Traductor de texto. Almacenamiento de programas en BASIC. Rutinas de tanteo y tiempo. Software de allende las fronteras.



N. 6 La memoria de video. Todo sobre READ y DATA. El lenguaje de la tortuga. Puzzles y matemáticas. Estructura tus programas. Taller de hardware. Inteligencia artificial en tu micro.



N. 10 Lectura del directorio de un disco. Arquitectura de la Unidad Central de Procesos (CPU). Código máquina para todos. Generador de discursos. El ordenador y el teléfono. LISP e inteligencia artificial.



N. 11 Dibujando bit a bit. Entendiendo el PEEK y el POKE. Creador automático de menús. Mapa y pokes para LIVINGSTONE SUPONGO. SWAPS: el juego de los números invertidos. Biblioteca de datos.



N. 12 Diseñador de teclado. Lector de cabeceras de cinta. Música, micros y midi. Mapa y pokes para FUTURE KNIGHT. Examina la memoria de tu micro. Las serpientes sumadoras.



N. 14 Radiografía de un diskette. Las variables del sistema. Bueno como el oro. Mapa de SPIRITS. Ultimas novedades del software internacional. Arquitectura interna del ordenador.

¡NO TE PIERDAS NI UN SOLO EJEMPLAR!

INPUT MSX quiere proporcionar a sus lectores este servicio de números atrasados para que no pierdan la oportunidad de tener en sus hogares todos los ejemplares de esta revista, líder en el mercado español. Podréis solicitar cualquier número de INPUT MSX que deseéis, siempre al precio de cubierta (sin más gastos).

Utiliza el cupón adjunto, enviándolo a EDISA (Dpto. de Suscripciones), López de Hoyos, 141 -28002 MADRID.

CUPON DE PEDIDO

Sí, envíenme contra reembolso......... ejemplares de INPUT MSX de los números:

(escriba en letra de imprenta)

....

NOMBRE

APELLIDOS

DOMICILIO

NUM. PISO COD. POSTAL

POBLACION PROV.

TELEFONO FIRMA

RUTINAS DE TEXTO Y CARACTERES

Las rutinas de impresión en pantalla y de redefinición de caracteres son unas de las más vistosas y más esperadas por los "código-maquineros" de todo el mundo. Las que os presentamos harán las delicias de los amanuenses y pendolistas informáticos.

La función de la *rutina de impresión en Screen 2* es imprimir textos en modo 2 de pantalla; esta rutina únicamente puede ser usada desde código máquina, utilizando un sencillo pero eficaz sistema de transferencia de datos en dicho lenguaje.

Mediante este procedimiento, la impresión de textos o mensajes desde ensamblador resulta prácticamente tan sencilla como en BASIC y, además, posee una serie de ventajas que a continuación os explicaremos.

En primer lugar hay que decir que las rutinas están realizadas con el ensamblador GEN-MSX, por lo que, si se emplea otro, habrá que adaptar el programa.

Su utilización es muy sencilla. Suponiendo que la rutina se encuentre en la dirección 55000, para imprimir un mensaje lo primero que hay que hacer es llamar a la rutina con la instrucción CALL, después de la cual van tres bytes indicando coordenada "x", coordenada "y" y color, respectivamente. A continuación irán los códigos ASCII del texto o mensaje y finalmente, para indicarle a la rutina que el texto ha terminado, la instrucción HALT. Ejemplo:

```
CALL 55000
DEFB X,Y,COLOR
DEFM "TEXTO"
HALT
```

DEFB es un comando del GEN-MSX que permite introducir una secuencia de números de un byte. En cuanto a DEFM, se trata de un comando mediante el cual el GEN-MSX pasa un texto a códigos ASCII.

En el caso de que se quiera imprimir más de un mensaje a la vez, existe una segunda forma de utilización de la rutina. En vez de finalizar con la instrucción HALT, emplear NOP y repetir el procedimiento para imprimir otro texto y así continuamente hasta el último mensaje que finalizará con HALT:

```
CALL 55000
DEFB X,Y,COLOR
DEFM "TEXTO"
NOP
DEFB X,Y,COLOR
DEFM "TEXTO2"
NOP
DEFB X,Y,COLOR
DEFM "TEXTO3"
HALT
------------
CONT. PROGRAMA
------------
```

En la rutina hay una cláusula opcional que va desde la línea 400 a la 440, que sólo deberemos poner en el caso de que queramos engordar el ASCII actual. Al final de la rutina (etiqueta ASCII) deberemos poner en qué lugar de la RAM tenemos el código ASCII. La dirección actual es el juego de caracteres de la ROM. Por último hay que decir que el byte que indica el color sirve para especificar tanto el color de la tinta como el del fondo.

```
COLOR=FONDO+(TINTA*16)
```

La parte más destacable de la rutina, en cuanto a funcionamiento, es el sistema de transferencia de datos. A una rutina semejante habría que proporcionarle, antes de llamarla, la dirección donde se encuentra el texto, qué longitud tiene, etc., con la consiguiente pérdida de tiempo y memoria.

Esta rutina deduce la dirección de comienzo del texto, ya que nada más ser llamada hace un POP HL, para sacar de la pila la dirección de retorno del CALL. Así que ya tenemos en HL la dirección del mensaje.

Otro problema que se plantea es el de la longitud, que tampoco tenemos que comunicar a la rutina, ya que ésta considera terminado el texto cuando detecta la instrucción HALT o NOP (líneas 240-300 y 630-640). En la rutina se usan dos llamadas a la ROM:

```
710 CALL #0056 (Vpoke repetitivo
                BC veces, en la
                dirección HL de la
                Vram, con valor A)
800 CALL #0053 (seleccionar
                dirección a
                Vpokear con el
                reg. HL)
```

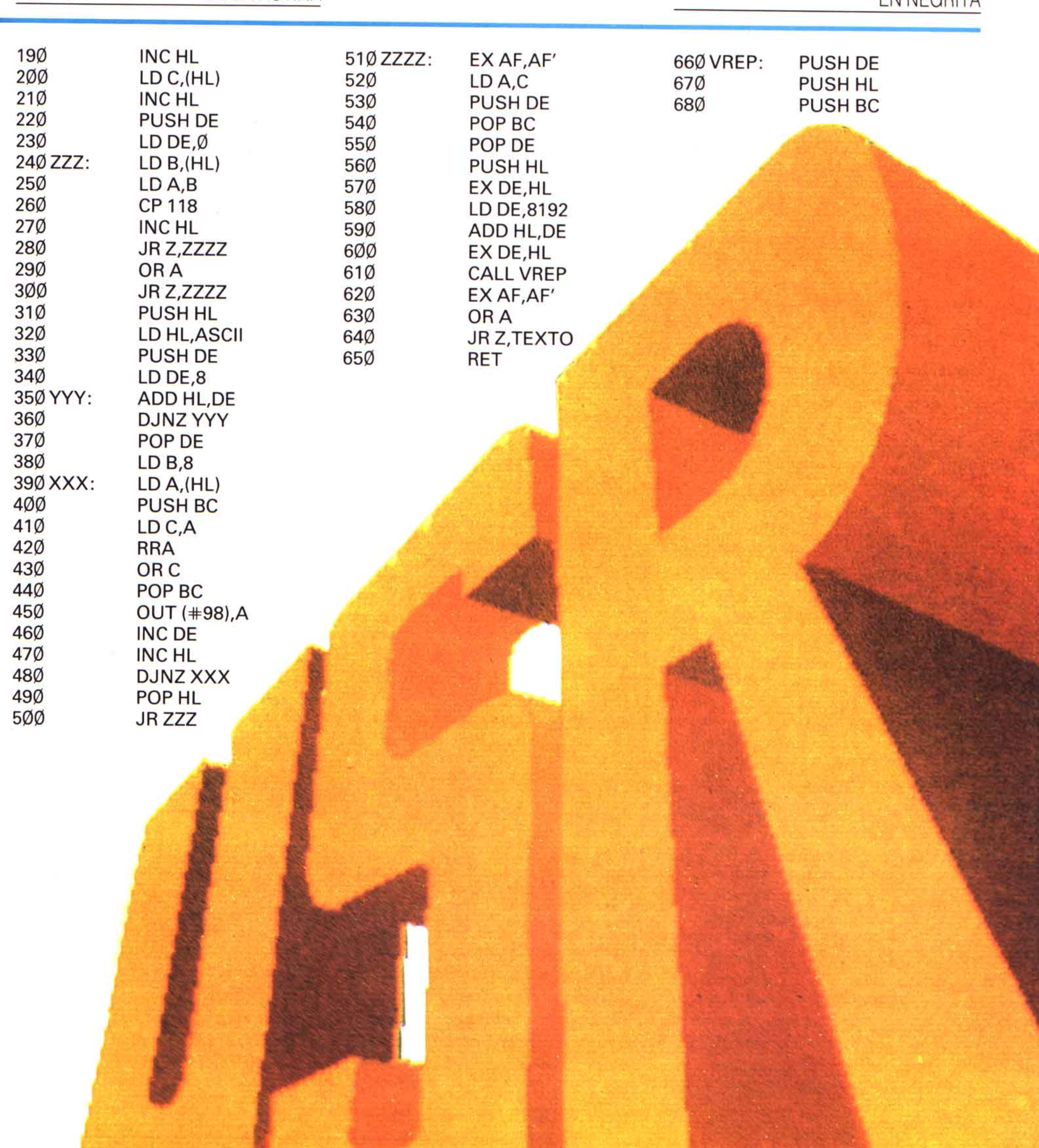
A continuación os proporcionamos el listado assembler de la *rutina de impresión en Screen 2*. Su longitud es de 104 bytes.

```
10          ORG 55000
20          CALL TEXTO
30          DEFB 2,5,6*16
40          DEFM "OTXOA &
            KNIGHT & IÑAKI"
50          NOP
60          DEFB 6,4,2*16
70          DEFM "LIDER
            SOFTWARE
            – EUZKADI –"
80          NOP
90          DEFB 10,8,15*16
100         DEFM "PARA INPUT
            MSX"
110         HALT
120         RET
130 TEXTO:  POP HL
140         LD D,(HL)
150         INC HL
160         LD E,(HL)
170         CALL DEBR
180         CALL DVPOKE
```

- UNAS RUTINAS ATRACTIVAS
- RUTINA DE IMPRESION EN SCREEN 2
- FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACION DE LA RUTINA

- TRANSFERENCIA DE DATOS
- RUTINA DE CARACTERES FUTURISTAS
- RUTINA DE CARACTERES EN NEGRITA

```
19Ø           INC HL
2ØØ           LD C,(HL)
21Ø           INC HL
22Ø           PUSH DE
23Ø           LD DE,Ø
24Ø ZZZ:      LD B,(HL)
25Ø           LD A,B
26Ø           CP 118
27Ø           INC HL
28Ø           JR Z,ZZZZ
29Ø           OR A
3ØØ           JR Z,ZZZZ
31Ø           PUSH HL
32Ø           LD HL,ASCII
33Ø           PUSH DE
34Ø           LD DE,8
35Ø YYY:      ADD HL,DE
36Ø           DJNZ YYY
37Ø           POP DE
38Ø           LD B,8
39Ø XXX:      LD A,(HL)
4ØØ           PUSH BC
41Ø           LD C,A
42Ø           RRA
43Ø           OR C
44Ø           POP BC
45Ø           OUT (#98),A
46Ø           INC DE
47Ø           INC HL
48Ø           DJNZ XXX
49Ø           POP HL
5ØØ           JR ZZZ
51Ø ZZZZ:     EX AF,AF'
52Ø           LD A,C
53Ø           PUSH DE
54Ø           POP BC
55Ø           POP DE
56Ø           PUSH HL
57Ø           EX DE,HL
58Ø           LD DE,8192
59Ø           ADD HL,DE
6ØØ           EX DE,HL
61Ø           CALL VREP
62Ø           EX AF,AF'
63Ø           OR A
64Ø           JR Z,TEXTO
65Ø           RET
66Ø VREP:     PUSH DE
67Ø           PUSH HL
68Ø           PUSH BC
```



```
69Ø            PUSH AF
7ØØ            EX DE,HL
71Ø            CALL #ØØ56
72Ø            POP AF
73Ø            POP BC
74Ø            POP HL
74Ø            POP DE
76Ø            RET
77Ø DVPOKE:    PUSH HL
78Ø            PUSH DE
79Ø            EX DE,HL
8ØØ            CALL #ØØ53
81Ø            POP DE
82Ø            POP HL
83Ø            RET
84Ø DEBR:      LD A,E
85Ø            ADD A,A
86Ø            ADD A,A
87Ø            ADD A,A
88Ø            LD E,A
89Ø            RET
9ØØ ASCII:     EQU 7103
```

La rutina de caracteres futuristas nos generará un nuevo juego de caracteres, partiendo del original.

Para conseguir este efecto, la rutina rota los tres bytes superiores de cada carácter hacia la derecha, y después los mezcla con los valores originales mediante un OR (líneas 120 a 190), a continuación incrementa el puntero que apunta al juego de caracteres, para llegar a los tres bytes inferiores del carácter (líneas 200 y 210), con el fin de hacer la misma operación a la que han sido sometidos los tres bytes superiores, pero en este caso hacia la izquierda (líneas 220 a 290).

Estas operaciones se repiten con los 255 caracteres, mediante el bucle formado por las líneas 110-300 y 310.

En la línea 100 cargamos el registro HL con la dirección de comienzo del juego de caracteres en SCREEN 0. Si queremos usar la rutina en SCREEN 1 deberemos cambiar dicho valor por 0.

La rutina deberá ser llamada después de cada instrucción SCREEN, pues, cada vez que ésta se ejecute, el juego de caracteres se restablecerá.

Como puede verse, la rutina realiza dos llamadas a la ROM : VPEEK y VPOKE, correspondientes a las direcciones 4A y 4D, respectivamente. Estas rutinas se encargan de hacer un VPEEK (introduce en el acumulador el valor de la dirección de la VRAM apuntada por el registro HL), y un VPOKE (introduce el valor del acumulador en la dirección de la VRAM apuntada por HL).

Por último cabe destacar que la rutina es reubicable, pues no tiene referencia a ninguna dirección dentro de la rutina, y se usan saltos relativos (JR) en vez de saltos absolutos (JP).

LISTADO 1
(CODIGO FUENTE GEN-MSX)

```
 1Ø ;*****************
 2Ø ;  CARACTERES FUTURISTAS
 3Ø ;            POR
 4Ø ;      LIDER SOFTWARE
 5Ø ;            PARA
 6Ø ;         INPUT MSX
 7Ø ;*****************
 8Ø ;
 9Ø             ORG 55ØØØ
1ØØ             LD HL,2Ø48
11Ø             LD C,255
12Ø BØ:         LD B,3
13Ø B1:         CALL VPEEK
14Ø             LD D,A
15Ø             RRA
16Ø             OR D
17Ø             CALL VPOKE
18Ø             INC HL
19Ø             DJNZ B1
2ØØ             INC HL
21Ø             INC HL
22Ø             LD B,3
23Ø B2:         CALL VPEEK
24Ø             LD, D,A
25Ø             RLA
26Ø             OR D
27Ø             CALL VPOKE
28Ø             INC HL
29Ø             DJNZ B2
3ØØ             DEC C
31Ø             JR NZ,BØ
32Ø             RET
33Ø VPEEK: #4A
34Ø VPOKE: #4D
```

La rutina de caracteres en negrita transformará el juego de caracteres, logrando uno como el anterior, pero más engordado.

Para lograrlo, la rutina efectúa una rotación de los bytes que componen cada carácter, mezclándolos después con los bytes originales.

En esta rutina también se usan las rutinas VPEEK y VPOKE de la ROM.

LISTADO 2
(CODIGO FUENTE GEN-MSX)

```
 1Ø ;*****************
 2Ø ;  CARACTERES EN NEGRITA
 3Ø ;*****************
 4Ø ;
 5Ø             ORG 55ØØØ
 6Ø             LD HL,2Ø48
 7Ø             LD C,255
 8Ø BØ:         LD B,8
 9Ø B1:         CALL VPEEK
1ØØ             LD D,A
11Ø             RRA
12Ø             OR D
13Ø             CALL VPOKE
14Ø             INC HL
15Ø             DJNZ B1
16Ø             DEC C
17Ø             JR NZ,BØ
18Ø             RET
19Ø VPEEK: EQU#4A
2ØØ VPOKE: EQU#4D
```

CARGADOR BASIC
(CARACTERES NEGRITA)

```
1Ø REM CARACTERES EN
   NEGRITA
2Ø REM
3Ø FOR N%=Ø TO 22:READ
   D$:B=VAL("&H"+D$):POKE
   55ØØØ!+N%,B:NEXT
4Ø CLS:DEFUSR=55ØØØ!:A=USR
   (Ø):LIST
5Ø DATA 21,Ø,8,E,FF,6,8,CD,4A,Ø,
   57,1F,B2,CD,4D,23,1Ø,F4,D,2Ø,
   EF,C9
```

CARGADOR BASIC
(CARACTERES FUTURISTAS)

```
1Ø REM CARACTERES
   FUTURISTAS
2Ø REM
3Ø FOR N%=Ø TO 39:READ
   D$:B=VAL("&H"+D$):POKE
   55ØØØ!+N%,B:NEXT
4Ø CLS:DEFUSR=55ØØØ!:A=USR
   (Ø):LIST
5Ø DATA 21,Ø,8,E,FF,6,3,CD,4A,Ø,
   57,1F,B2,CD,4D,Ø,23,1Ø,F4,23,
   23,6,3,CD,4A,Ø,57,17,B2,CD,
   4D,Ø,23,10,F4,D,20,DF,C9,0
```

EL MAPA DE GREEN BERET

Por aquí aparecerá uno de los oficiales que nos encontraremos a lo largo del juego.
Matándolo, podremos capturar un arma, en este caso un lanzallamas.

Esta posición, como algunas otras posteriores, se encuentra defendida por un mortero con su correspondiente dotación. Aquí lo más prudente es destruirlo desde lejos con el lanzallamas, en cuanto se nos ponga a tiro.

Cuidado con las minas.
En esta zona es preferible pasar saltando sobre los camiones, pues de lo contrario nos exponemos a ser víctimas de alguna de las minas semiocultas en el suelo.

Otro oficial.
De nuevo tendremos oportunidad de capturar un lanzallamas.
Conviene reservarlo para enfrentarnos a lo que se nos avecina.

Por si el enemigo nos obliga a hacer caso omiso del anterior consejo, aquí tenemos otro inocente oficial con un flamante lanzallamas.

A partir de aquí, ya no serán lanzallamas lo que capturemos, sino bazookas.

Otro oficial con otro bazooka.
Atención, porque en esta ocasión es especialmente importante reservarlo.

Atentos a lo que se nos viene encima.
Un mortífero paracaidista sin escrúpulos aparecerá por la parte superior de la pantalla al llegar a este punto. Cuidado porque puede dispararnos desde el aire.



Un nuevo oficial con su bazooka para que repongamos munición.
A por él.

Por si no hubiéramos tenido bastante con el anterior, aquí tenemos un nuevo ataque paracaidista. Lo más prudente es esperar que alcance el suelo, manteniéndonos a distancia.

Posición defendida con un mortero. Este dispara rápidamente granadas de trayectoria parabólica. En caso de urgencia, podemos predecir su caída y anticiparnos. La verdad es que no se trata de un obstáculo excesivamente peligroso, pero de todas formas, cuidado con él.

En este punto nos encontraremos con uno de los mayores peligros de toda la aventura: los perros salvajes. Estos mortíferos animales se abalanzarán sobre nosotros rápidamente sin darnos tiempo a reaccionar. La única forma de acabar con ellos es utilizando con destreza el cuchillo, aunque en cierto modo también influye la suerte.

TODO SOBRE...

METAL GEAR es el nombre del último cartucho MegaROM, exclusivamente para ordenadores MSX de la segunda generación, que ha lanzado al mercado la ya conocida y prestigiosa firma japonesa de software KONAMI.

Una vez más KONAMI nos ha vuelto a sorprender, ya que además de poseer unos magníficos gráficos, dignos de un MSX-2, METAL GEAR es un verdadero y completo –en todo el sentido de la palabra– juego de estrategia y acción.

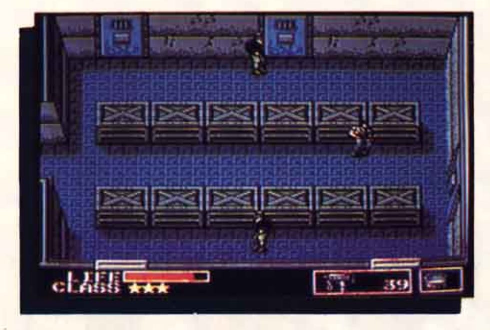
El argumento del programa trata sobre la peligrosa misión que ha de llevar a cabo nuestro protagonista, Serpiente Intrépida *(Solid Snake)*. La historia de por sí ya se remonta a unos años atrás: con el fin de acabar con los golpes de estado en Bananalandia, el terrorismo, etc..., se creó una unidad secreta político-militar encargada de velar por la seguridad del país. Esta unidad recibió el nombre de Los Zorros. Actualmente en el Sur de Africa se encuentra un país fuertemente armado, denominado El Paraíso Lejano, que acaba de producir una peligrosa arma letal, que al mismo tiempo es una poderosa computadora de guerra (¿acaso un MSX-4 con disco molecular a base de titanio frito?).

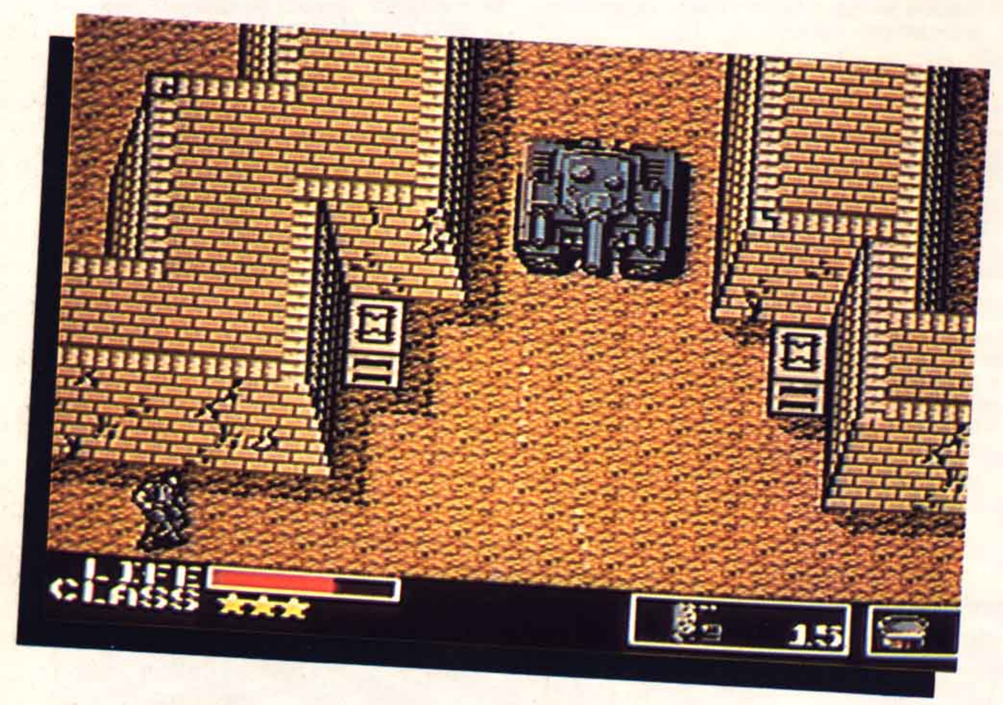
Esta nueva arma ha recibido el nombre de METAL GEAR. Para saber más sobre ella, ya se envió en su día a Zorro Gris, pero de él nunca más se supo.

Ahora Los Zorros han recibido nuevas órdenes: destruir METAL GEAR y, como era de prever, le ha tocado a nuestro protagonista ser el ejecutor.

Al principio del programa nos encontramos en las puertas del cuartel general enemigo, solitario (como acostumbran a ser los héroes) y desarmado, puesto que sólo contamos con la radio: nuestro objetivo es localizar y destruir METAL GEAR.

Los guardianes enemigos están siempre al acecho y, por lo tanto, debemos movernos pensando los movimientos, puesto que si nos descubren suena la alarma y empiezan a aparecer muchos más guardias, que no cesarán de atacarnos. Para que pare la alarma debemos eliminar un determinado número de guardias, que varía en cada caso. A lo largo de nuestro camino podremos ir recogiendo numerosas armas, municiones y objetos de todo tipo.





Todo esto lo podemos encontrar en los camiones, habitaciones o sencillamente lo podemos conseguir al eliminar ciertos enemigos.

A continuación os proporcionamos una lista de las armas primordiales y de los principales objetos que podéis conseguir.

ARMAS

Pistola Beretta M92F. Dispara de uno en uno. Pequeño alcance. Se le puede acoplar un silenciador.

Metralleta Ingramm MAC-11. Es semiautomática y con fuego continuo. Se le puede acoplar un silenciador.

Lanzagranadas M79. No se le puede acoplar un silenciador.

Lanzacohetes RPG7V. No se le puede acoplar un silenciador. Muy potente y explosivo.

Explosivo plástico. Lleva un mecanismo de relojería incorporado. Sólo se puede colocar de uno en uno.

Mina. Sólo se pueden usar un máximo de tres a la vez.

Misil. Es una avanzada arma que se guía por control remoto. Una vez disparado se controla con el cursor.

OBJETOS

Blindaje corporal. Los daños causados por el fuego enemigo se reducen a la mitad.

Armadura antibombas. Protege contra todo tipo de explosiones.

Linterna. Nos permite ver en las zonas oscuras.

Gafas infrarrojas. Son muy útiles para detectar los sensores infrarrojos de alarma.

Careta antigás. Indispensable para pasar por zonas donde exploten bombas de gas.

Detector de minas. Como su nombre indica, nos permite visualizar las minas que el enemigo tiene instaladas.

Antena. Nos posibilita el empleo de la radio, incluso frente a las interferencias del enemigo.

Prismáticos. Permiten la visualización de las pantallas continuas. Sin embargo, no se pueden utilizar desde dentro de las habitaciones.

Bombonas de oxígeno. Nos permiten nadar en las zonas continuas.

Brújula. Es indispensable para poder viajar por el desierto, especialmente por el segundo.

Antídoto. Combate el veneno de los escorpiones.

Víveres. Aumentan nuestras unidades de vida.

Tarjetas. Van de la número 1 a la número 8 y nos permiten entrar en las habitaciones. A cada puerta de habitación le corresponde un determinado número de tarjeta.

Uniforme. Nos permite en determinadas condiciones camuflarnos como el enemigo.

Caja. Actúa como disfraz para pasar desapercibido. Una vez convertidos en caja, solamente hemos de evitar que nos vean en movimiento. A pesar de todo no sirve en todos los niveles.

También hay otros objetos, pero de menor importancia, como lo pueden ser los cigarrillos, etc.

Para poder cambiar las armas durante la partida tendremos que apretar la tecla de función F2, elegir el arma deseada y volver a apretar la tecla de función F2 para continuar la partida. Para poder cambiar los objetos, así como para comer, apretaremos la tecla de función F3. La tecla de función F1, como ya viene siendo habitual en los programas de KONAMI, servirá para la pausa.

Otra curiosa característica que incluye el programa es la de poder grabar la partida, aunque sólo en cinta. Para efectuar dicha operación apretaremos F1 y posteriormente F5. Así grabaremos la partida, pero siempre con todas las armas y objetos que llevásemos hasta el último ascensor. Por lo tanto, es recomendable antes de grabar una partida acercarnos hasta un ascensor, entrar, salir y después grabar la partida. Si queremos recuperar una partida anteriormente grabada durante cualquier momento del transcurso del juego, no tendremos más que apretar la F1 y después la F4.

Durante el transcurso del juego tendremos que hacer frente a muchas dificultades, por lo que es imposible decir cómo hacer frente a todas ellas. A pesar de todo, a continuación os daremos una serie de consejos que os harán prosperar más deprisa en el juego.

El programa se divide en tres escenarios principales, que son los tres edificios del campamento general enemigo. Por consiguiente, hay dos desiertos.

La tarjeta número 1 se encuentra dentro de un camión, en el primer edificio, que sólo tiene una planta.

Para acceder a la segunda planta iremos al ascensor y esperamos el cambio de guardia. Entonces nos metemos directamente dentro del ascensor.

Es conveniente si no tenemos el silenciador utilizar los puños (botón B del joystick). El silenciador se consigue en la segunda planta del primer edificio. Está guardado por cuatro centinelas, y lo obtenemos al eliminarlos a todos.

Es aconsejable rescatar a todos los prisioneros, puesto que nos pueden proporcionar información, y al mismo tiempo nos hacen ascender de rango militar, y, por lo tanto, así poder tener más capacidad de energía, municiones, etc.

Un pequeño truco consiste en, cada vez que cojamos municiones o alimentos en una habitación, camión, etc., repetir el proceso tantas veces hasta que no podamos coger más.

Una buena ayuda es también llamar periódicamente por radio y contestar a todas sus llamadas. Al principio todos los mensajes recibidos son verdaderos, pero al final intentan engañarnos con algunos falsos.

En la planta inferior del segundo ascensor, que es color verde, concéntrica y hay unos perros centinelas, se encuentra un abrigo pesado. Para cogerlo debemos ir golpeando las paredes con el puño hasta encontrar una falsa, que ya veremos como suena diferente. Entonces colocamos una bomba de re-



lojería y vemos como esa parte del muro se rompe permitiéndonos el paso. Repetimos el acto hasta llegar al centro donde está el abrigo pesado. En esta misma pantalla, pero en la pared más exterior, se halla otro traje, para camuflarnos como enemigo cuando nos lo digan. Para conseguir éste también debemos golpear la pared, en este caso la más exterior, hasta dar con la parte falsa.

PUENTES, DESIERTOS, MONSTRUOS

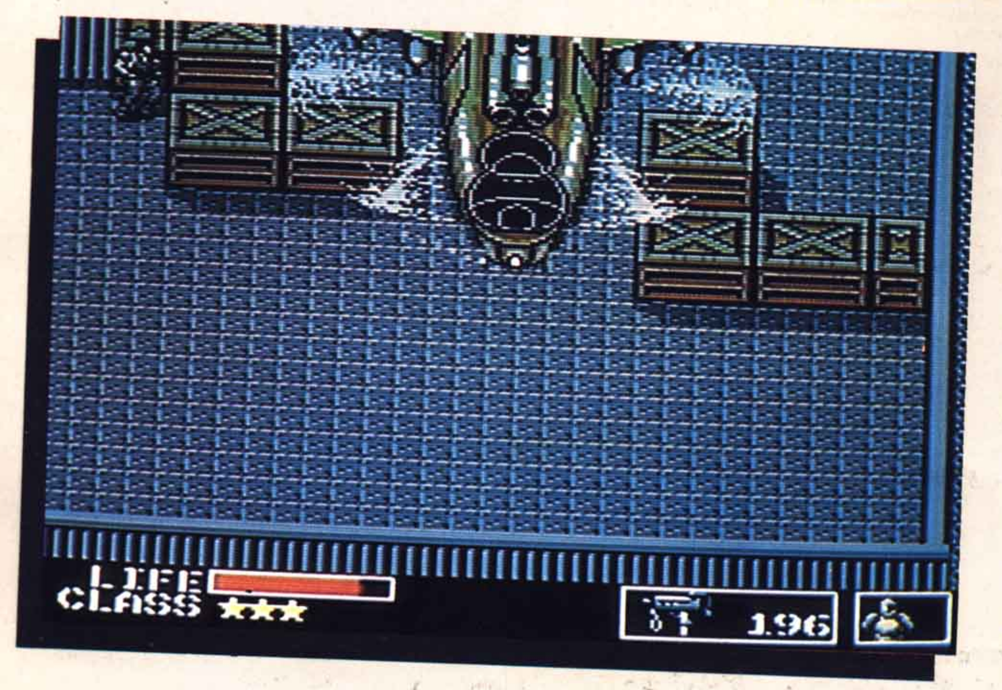
En la planta superior del segundo ascensor piden que nos pongamos el abrigo más pesado (SUIT), para pasar la barrera de aire. Todo seguido a la izquierda dos pantallas y después abajo nos encontraremos con dos puentes. Antes de cruzarlos nos ponemos el paracaídas, así si caemos lo haremos en paracaídas y no moriremos. Nos dirigimos hacia la derecha y vemos un helicóptero enemigo. Para destruirlo debemos lanzarle una docena de granadas a la cabina. Una vez destruido nos dirigimos hacia arriba y después a la derecha y nos tiramos en paracaídas.

Para acceder al primer desierto nos dirigimos a la planta anterior al subterráneo del segundo ascensor. Vamos dos pantallas hacia la izquierda y vemos cuatro soldados que guardan una puerta que se abre con la tarjeta número 4. Ahora ya estamos en el primer desierto. Avanzamos hacia arriba teniendo cuidado de las minas y de los disparos del tanque. Para destruir el tanque debemos de colocarle 11 minas.

Para pasar la primera puerta después del tanque, que está guardada por tres soldados, nos colocamos el traje militar enemigo. Entonces disponemos de cinco segundos para cruzar la puerta. Para destruir la apisonadora debemos lanzarle seis granadas a la cabina.

La tarjeta número 7 es un poco difícil de conseguir. Para empezar nos situamos en la habitación donde están los dos monstruos parecidos a Frankenstein, denominados Mr. Harnold. Entramos en la habitación de la derecha. Localizamos en la radio la emisora 120.48 y llamamos. Ahora ya tenemos el lanzamisiles. Entramos en la habitación de arriba a la derecha y lo cogemos. Vamos a buscar municiones y cuando ya las tenemos atacamos a los Mr. Harnold con el lanzamisiles. Una vez destruidos, nos aparece la tarjeta número 7.

La última tarjeta es muy fácil de conseguir. Pero anteriormente debemos conseguir las botellas de oxígeno que se encuentran en una planta superior de color verde, detrás de una pared falsa.



EL MOMENTO SUPREMO

Cuando lleguemos al METAL GEAR debemos destruirlo con una combinación especial de bombas, que es la siguiente: derecha, derecha, izquierda, derecha, izquierda, izquierda, derecha, izquierda, izquierda, derecha, derecha, izquierda, derecha, izquierda, derecha y derecha.

Una vez destruido el METAL GEAR se nos abrirá una puerta. Entramos y vemos a nuestro superior, que es un traidor. Para eliminarlo va bastante bien el lanzamisiles. Una vez eliminado, corremos hacia la puerta que se ha abierto y cogemos la escalera de la izquierda, que es la correcta. Una vez arriba y si aún tienes tiempo, verás estallar dos bombas atómicas, resultado de la destrucción total de la base central de El Paraíso Lejano y su poderosa arma, METAL GEAR. Si lo has conseguido podrás dormir tranquilo, superhéroe.

En resumen, podemos decir que METAL GEAR es un magnífico programa, del cual resaltan su extrema complejidad y sus buenos gráficos y adicción.



METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION

Autor: A. Martínez, J. Ameller
Editor: Data Becker (Ferre Moret)
Páginas: 256
Precio: 2.200

El objetivo del libro, expresado por los autores en el prólogo del mismo, es el de exponer una metodología para la elaboración de diagramas de flujo, aspecto esencial en la elaboración de un programa.

Con esta intención, los autores desarrollan una serie de temas relacionados con la programación, centrándose sobre todo en la elaboración de diagramas de flujo y en la estructura de un programa (programa principal, subprograma, subrutina). Posteriormente tratan, sin demasiada profundidad, otros aspectos relacionados con la elaboración de programas: organización de ficheros, clasificación y ordenación de datos y utilización de tablas y matrices.

Aunque en toda la obra se dejan entrever aspectos de programación estructurada, es en el capítulo final donde se desarrolla más ampliamente este concepto. En este capítulo se explica incluso un método, el método **Warnier**, para la elaboración de diagramas de flujo y programas que se atengan a las normas de la programación estructurada.

El libro está escrito con una intención fundamentalmente didáctica. Por ejemplo, al final de cada capítulo hay una serie de ejercicios propuestos relacionados con el tema del capítulo. La solución a los mismos aparece en un apéndice de las últimas páginas.

Tanto el lenguaje empleado como el nivel de la obra son asequibles a cualquier lector, aunque no tenga conocimientos previos de programación. Tampoco se requiere ningún conocimiento matemático.

MSX PROGRAMAS Y UTILIDADES

Autor: Rainer Lüers
Editor: Ferre Moret
Páginas: 196
Precio: N.D.



Nos encontramos ante una de las muchas publicaciones que contienen una serie de programas de utilidad/diversión encaminados a que el usuario los pruebe en su ordenador y los incorpore a su bagaje de utilidades propias.

Tras una breve introducción en la que se presenta el libro, y un pequeño apartado dedicado a la compatibilidad entre los ordenadores **Spectravideo 318/328** y los estándard **MSX**, se ofrecen los listados de los programas.

El nivel y la utilidad de los programas ofrecidos es desigual. Frente a algunos de franca utilidad, tales como un editor de gráficos, un editor de sonido, un desensamblador y un gestor de datos, aparecen algunos menos útiles: un calendario, unas tablas deportivas, un medidor de tiempo de reacción, y un descifrador de códigos (que no es más que una versión, eso si, un tanto mejorada, del conocido Master Mind).

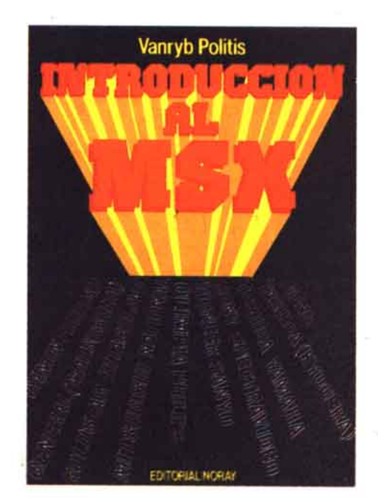
Existen también algunos programas que pueden facilitar la tarea en algunas aplicaciones concretas del BASIC. Entre ellos encontramos un generador de caracteres especiales, de caracteres de ordenador, una ampliación del sistema de gestión de errores del **MSX** y otra de una de una lista de referencia de variables.

Hay que hacer notar, sin embargo, que los comentarios que se incluyen como introducción al comienzo de cada programa podrían haberse enfocado mejor. Aparte de explicar los resultados que proporciona el programa, y la forma de manejarlo, el lector probablemente aprendería más si se insistiera en el programa en sí (conceptos tales como su estructuración, sus bloques, una explicación somera del secuenciamiento, partes, etc.). En nuestra opinión, podrían haberse suprimido algunos de los programas de menos utilidad, y haberse comentado más extensamente los mejores.

INTRODUCCION AL MSX

Autor: Vanryb Politis
Editor: Noray
Páginas: 192
Precio: 1.325 ptas.

Son muchos los libros que pretenden servir de ayuda al principiante en el uso de un ordenador o sistema operativo nuevo para él.



La mayoría de ellos son abandonados por el principiante cuando se familiariza suficientemente con su nuevo equipo, ya que ve que se le quedan cortos.

No es éste el caso de este libro con el que el autor ha pretendido dar una visión suficientemente amplia del sistema **MSX**, partiendo de los conceptos más básicos (que es una variable, o una expresión) y llegando hasta conceptos más complejos como son la gestión del sistema operativo en disco, gráficos, sonido, etc.

Para ello, la obra está dividida en dos partes fundamentales: en la primera,y el autor introduce al lector en el funcionamiento general de los ordenadores del sistema **MSX** y, seguidamente, le enseña a realizar programas en ellos. Es importante resaltar aquí que el método desarrollado es muy ameno evitándose el tradicional de «nombre de la instrucción-explicación de la instrucción-ejemplo», tan frecuentemente usado. Mejor que eso, se explican los elementos fundamentales (constantes, variables, tablas, etc.) y las estructuras fundamentales usadas en programación (condiciones, bifurcaciones, lazos, etc.) desarrollándose su uso con ejemplos sobre programas concretos.

La segunda parte nos ofrece un manual del usuario del BASIC **MSX** tanto en su versión general, como en su versión con sistema operativo en disco, el **MSX-DOS**.

En esta segunda parte el tratamiento es más formal, explicándose detalladamente todos los comandos y haciendo uso de abundantes programas de aplicación. Por ello, esta segunda parte puede constituir por si misma un excelente manual de referencia y consulta para el usuario de un ordenador **MSX**.

Debe destacarse la mención especial que se hace, dedicándose un capítulo a cada uno, de los gráficos y el sonido, herramientas que por el uso particular que se hace de ellas en todo ordenador, merecen un tratamiento especial en toda obra de esta índole.

EL GATO Y EL RATON

PHANTIS

En este gran juego de Dinamic, debemos ayudar a la comandante Serena a rescatar a su novio de las garras del enemigo que lo tiene secuestrado en la prisión de su cuartel general de Phantis.

Para ello deberemos superar 10 fases en 2 niveles.

PRIMERA PARTE

Primera fase: en ella deberemos combatir contra las naves de Phantis y esquivar los meteoritos que vagan por aquel sector. Para poder superar esta fase lo mejor es situarse en el borde inferior izquierdo del escenario y solamente moverse para eliminar las naves enemigas que se acerquen demasiado.

Segunda fase: en esta fase deberemos evitar naves, bolas y misiles. Pero no será nada difícil, ya que con situarnos en la parte superior derecha del escenario evitaremos peligros. Sólo tendremos que movernos en tres o cuatro ocasiones.





Tercera fase: aquí tendremos que vérnoslas con serpientes, nubes de gas y naves enemigas. A las primeras, las podremos eliminar con tres certeros disparos en la cabeza y a las demás de la forma normal. Para pasar esta fase tendremos que disparar todo el rato sin parar para nada y así conseguiremos superarla.

Cuarta fase: esta fase es diferente a las tres anteriores. Aquí tendrás que lograr atrapar un Adrec Clónico. Además tendremos que vérnoslas con enemigos montados en sapos, pterodáctilos o simplemente a pie. Todos estos sujetos pueden atacarnos de uno en uno, de dos en dos e incluso de tres en tres.

Pero para que sólo lo hagan de uno en uno deberemos avanzar muy despacio, aunque así tardaremos mucho tiempo en acabar la fase.

SEGUNDA PARTE

Primera fase: en esta fase nos encontraremos con una simpática ayuda. Se trata de una roca con gorra que nos seguirá dondequiera que vayamos y que podremos utilizar para deshacernos de incómodos enemigos, subiendo con el jet y manejándola desde arriba hacia cualquier dirección que deseemos.

Segunda fase: aquí deberemos conseguir un láser de iones y su cargador para poder defendernos. En la primera pantalla de la fase se encuentra el láser, lo cogemos y avanzamos hasta la pantalla seis y nos dejamos caer por la abertura que allí se encuentra y después nos dirigimos a la izquierda, donde encontraremos el cargador; luego volvemos a subir y seguimos hasta la décima pantalla y nos dejamos caer por la abertura que allí hay.





Tercera fase: para pasar esta fase es necesaria una medalla de oro que nos servirá para poder abrir la puerta de salida. Para conseguirla, nos dirigiremos hacia la izquierda y, cuando encontremos un agujero, nos dejamos caer y nos iremos hacia la derecha, hasta encontrar la medalla. Después de recogerla, subimos y nos vamos hacia la izquierda hasta encontrar la puerta de salida y cuando la crucemos, vamos hacia la izquierda y nos dejamos caer por el primer agujero que veamos.

Cuarta fase: en esta fase lo único que tenemos que hacer es dirigirnos siempre hacia la derecha y luchar con los habitantes del lago: los plentosauros y las pirañas. Las últimas no son muy peligrosas, pero hay que tener mucho cuidado con los primeros, aunque acabar con éstos no nos será muy difícil si les dejamos que se acerquen bastante y luego, al tenerlos a la distancia debida, les disparamos.

Quinta fase: aquí debemos coger el helicóptero y atravesar una gruta peligrosísima, repleta de lava, burbujas y rocas que se desprenden. Después tenemos que dejar el helicóptero y se-



guir a pie. Pero cuidado, ya que en la primera pantalla siguiente al helicóptero deberemos entrar muy despacio para evitar caer en la mortal lava. Tendremos que utilizar el jet para evitar la lava en esta pantalla, las rocas en las tres siguientes y más lava en cuatro más.

Cuando nos encontremos en la última, subiremos y pasaremos a la fase siguiente.

Sexta fase: ésta es la fase más sencilla; sólo deberemos atravesar tres pantallas con algún que otro enemigo, y en la cuarta nos encontraremos con el ansiado prisionero. Acercamos a Serena a éste y se producirá la secuencia final.

La bella e intrépida comandante se reunirá con su inquieto y, a la vez, afortunado novio.

¡ENHORABUENA!

PABLO PARDO MARQUEZ
Granollers (Barcelona)



HYPER RALLY

Este juego consta de 13 circuitos, los cuales tienes que ir superando, cuantos más coches mejor, y acabar el circuito a partir de un número clasificado para poder pasar al siguiente.

Tu coche tiene dos marchas; siempre es mejor emplear la más rápida; cuando chocas con otro coche, depende de cómo sea el choque, pierdes más o menos velocidad; en los lados reduces velocidad.

Un buen truco para pasar los circuitos de la forma más rápida en las curvas es colocarte entre el coche contrario y el césped (según la pantalla); para mantenerse hay que girar apretando siempre el acelerador; cuando la velocidad es excesiva, el coche se descontrola hacia el césped, reduce velocidad y de nuevo lo controlas. Es bastante seguro, pero cuando se termina la curva existe el peligro de chocar contra el coche contrario, ya que tú estás girando y de repente te encuentras en una recta. No es muy aconsejable usarlo cuando el coche contrario cambia de carril, ya que siempre se desvía ligeramente hacia afuera.

Primer circuito: Tienes que llegar como máximo el n.° 650.

Segundo circuito: Conduces de noche. Tienes que llegar como máximo el n.° 610.

Tercer circuito: Aquí el coche resbala; el truco no es aconsejable hacerlo si no se tiene experiencia. Tienes que llegar como máximo el n.° 570.

Cuarto circuito: Aunque es otro circuito, el coche sigue resbalando. Tienes que llegar como máximo el n.° 530.

Quinto circuito: Se conduce de noche. Tienes que llegar como máximo el n.° 480.

Sexto circuito: Es el mismo circuito que el primero. Aquí los adversarios engañan, hacen como que van a cambiar de carril, pero a la mitad vuelven al mismo carril de antes; esto se repite en los siguientes. Tienes que llegar como máximo el n.° 420.

Séptimo circuito: Conduces con lluvia, truenos y relámpagos. Tienes que llegar como máximo el n.° 360.

Octavo circuito: Es el mismo que el primero. Tienes que llegar como máximo el n.° 300.

Noveno circuito: Es el mismo circuito que el tercero, y de nuevo resbala el coche. Tienes que llegar como máximo el n.° 250.

Décimo circuito: Es el mismo que el segundo. Tienes que llegar como máximo el n.° 200.

Circuito once: Tienes que llegar como máximo el n.° 140. Al final hay una gran recta, que permite adelantar muchos adversarios.

Circuito doce: Conduces de noche. Tienes que llegar como máximo el n.° 80.

Circuito trece: Éste ya depende de tu habilidad y rapidez para superar a los rivales. Al final te felicitan, te invitan a que compitas otra vez, mientras suena una música muy agradable.

CONCLUSIÓN

Es un buen juego, con muy buenos gráficos; por último, deciros que para pasar de una marcha a otra, primero tienes que alcanzar suficiente velocidad, más o menos unos 120 km/h; cuando hayas alcanzado esta velocidad, sueltas el acelerador por un momento, y luego vuélvelo a pulsar; de esta manera llegas a alcanzar hasta 375 km/h.

GEMMA RODA A.
(Barcelona)

SOFTACTUALIDAD

CHAMPION PRO WRESTLING

Cuando ya parecía que el mercado de soft estaba colmado de masacramarcianos, aventuras laberínticas múltiples y combates de karatecas diversos, aparece ante nuestros ojos un juego que pone de manifiesto la inagotable imaginación de los programadores. Y es que *Champion Pro Wrestling* es nada menos que un simulador de lucha libre, con el que podemos conocer cómo se desarrollan los combates de este desconocido deporte.

En él asumes la personalidad de un chico criado en pleno centro de Chinatown, donde aprendió la dura ley de la calle, y decidió practicar tan noble deporte con la finalidad de defenderse de los cada vez más frecuentes delincuentes y maleantes varios. A base de mucho esfuerzo y algún que otro hueso roto, comenzó a participar con éxito en campeonatos internacionales. Es aquí donde nosotros intervenimos, para ayudarle a conquistar el mayor número de títulos, e intentar consagrarse como campeón mundial.

Para pasar con éxito cada eliminatoria, tenemos que mantener en el suelo a nuestro adversario durante 3 segundos, tras haberlo tirado, para lo cual tenemos un indicador de la llave que vamos a efectuar, que podemos ir cambiando con la barra espaciadora. Contamos con estos golpes:

–*Chop:* da un golpe de mano;

–*Kick:* da una patada;

–*Drop kick:* primero salta, y después da una patada con las piernas en la cara;

–*Pile driver:* coge al adversario por la cintura y lo tira al suelo;

–*One hand B-B:* le luxa la pierna y lo tira al suelo.

Nuestro adversario tiene, además, un golpe llamado sovatt, que consiste en saltar y dar una patada circular.

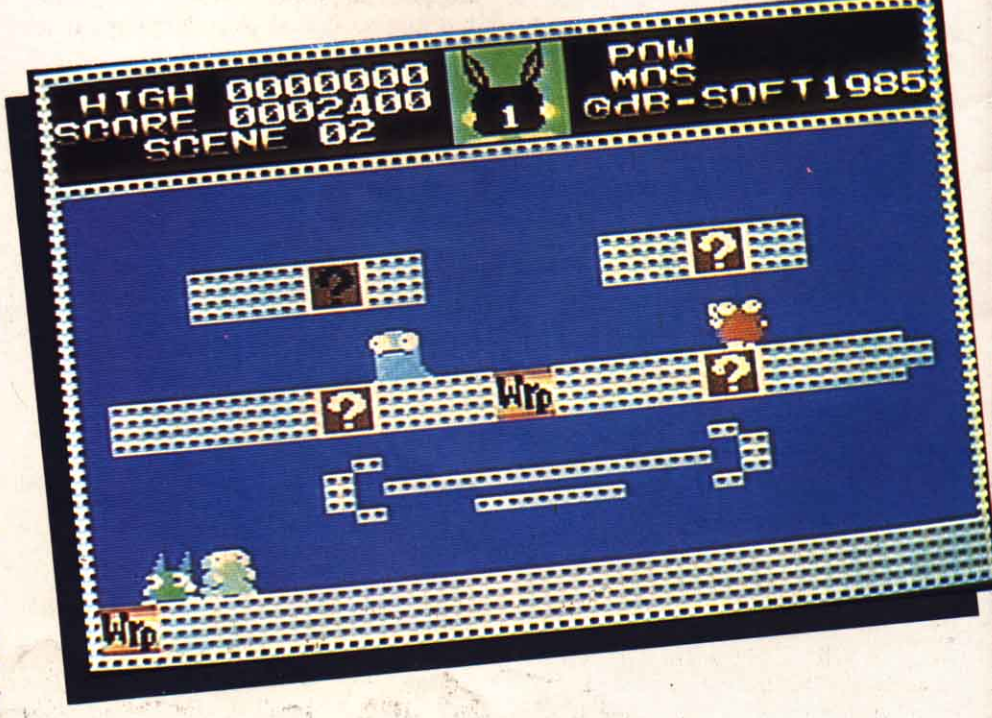
El juego en sí es sencillo, y en poco tiempo lo llegas a dominar, pero es poco adictivo, porque siempre has de ir tirando al adversario al suelo y saltar encima suyo hasta que se quede sin energía.

El grafismo no destaca, pero cumple con su papel, así como la animación de cada movimiento. Quizá hubiera resultado mejor si hubiese adversarios diferentes, lo que le daría un poco más de vistosidad, porque al final te cansas del misterioso encapuchado. En definitiva, un juego que destaca más por lo exótico del tema que por sus méritos propios.

LAPTICK-2

Éste es un arcade en el que controlamos un pequeño personaje muy, pero que muy saltarín. Con él debemos ir destapando diferentes interrogantes que hay distribuidos por la pantalla, y en cuanto logramos destaparlos a todos pasamos de nivel. Pero la cosa no es tan sencilla, ya que en cada pantalla también hay nuestros enemigos, que son diversos y muy divertidos. Cada uno de ellos nos ataca de forma distinta y por eso, en según en qué situaciones, son inofensivos, o hasta nos podemos servir de ellos. Además entre los diferentes enemigos que tenemos hay algunos que tanto nos quieren matar a nosotros como a sus compañeros, de modo que a veces nos facilitan las cosas al acabar con todos nuestro feroces perseguidores. Es en estas ocasiones que debemos aprovechar rápidamente para completar la pantalla en la que nos encontremos. Porque si una vez hemos destapado





dos o tres interrogantes tardamos demasiado en descubrir el siguiente, que estará parpadeante, se taparán todos de nuevo y deberemos empezar de nuevo por el primero. Como a menudo los interrogantes se encuentran en lugares inaccesibles para nosotros si tan sólo contáramos con nuestro salto, en las diferentes pantallas también podemos encontrar elevadores, pasadizos secretos o zonas de antigravitación por donde flotamos. Con ellas logra-



remos desplazarnos hasta allí donde lo deseemos, y una vez logremos destapar todos los interrogantes aparecerá en pantalla una salida. Si logramos desplazarnos hasta ella sin que nos maten, pasaremos de nivel de dificultad.

Éste es un juego muy entretenido, y poco a poco nos va cogiendo en sus garras hasta tenernos tardes enteras enfrente del ordenador. Este éxito lo consigue en parte por la buena calidad gráfica del programa, que en ningún momento pretende dar más de lo que sería deseable para un arcade. Y en parte por lo acertado del arcade, al que podemos considerar una evolución de los juegos del tipo de MANIC MINER. Pero en LAPTICK-2 hay muchos más obstáculos a superar y, además, el tiempo ha dotado de más elementos enriquecedores de estos arcades, algunos muy imaginativos y originales. Pero, como es de suponer, lo qué más atrae de estos programas es su reto, saber hasta qué pantalla seremos capaces de llegar, y cuál será la dificultad fatal que nos detendrá.

DOOR DOOR

Estáis preparados para enfrentaros a Kyoro-Kyoro, Gucha-Gucha, Biyo-Biyo y Pyon-Pyon, por un laberinto de escaleras y puertas. Pues os vais a divertir muchísimo, porque los gráficos son tanto más divertidos que los nombres de los protagonistas del juego, y este juego es, además de divertido, original. El juego nos reta a que seamos capaces de encerrar en las diferentes puertas que hay por cada pantalla a nuestros perseguidores, que si llegan a alcanzarnos nos harán perder una vida. En el primer nivel para cogerlos debemos abrir las puertas y una vez Kyoro-Kyoro, Gucha-Gucha, Biyo-Biyo o Pyon-Pyon la hayan atravesado debemos cerrarla y así desaparecerán. Una vez seamos los únicos que haya en la pantalla, pasaremos de nivel. Y cada vez la cosa se irá complicando más y más, hasta que al final las puertas sólo se abrirán por un lado y después de pasar sobre ellas tres o cuatro veces. Por si esto fuera poco, el suelo se irá llenando de pequeños pinchos que no debemos pisar y cuantos menos perseguidores haya en pantalla más correrán los que resten en ella.

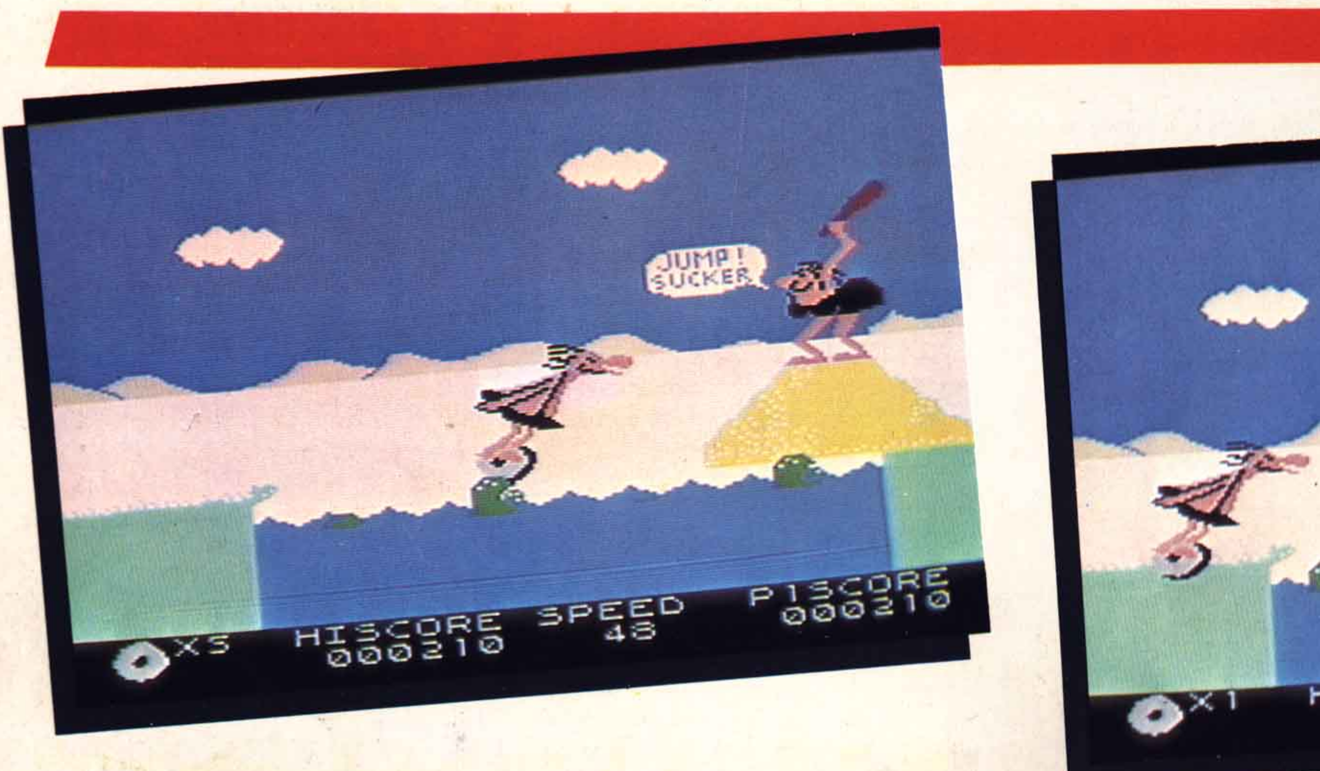
Éste es un juego veloz y entretenido en el que no debemos matar a nadie, y igualmente cuenta con el aliciente de un marcador para las puntuaciones de cada partida que nos permitirá alcanzar récords casi legendarios.

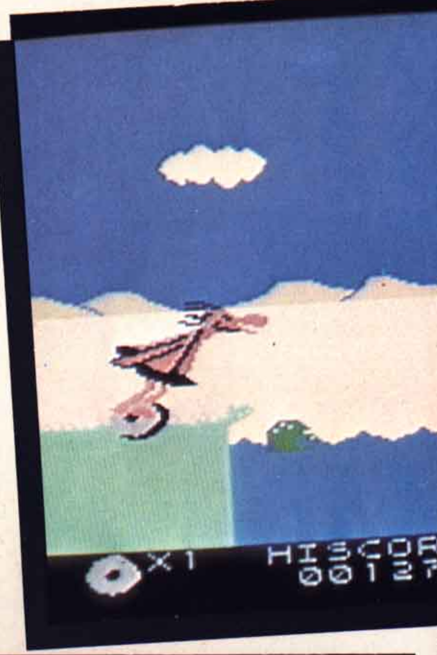
B.C. QUEST FOR TIRES

El malvado espíritu de la montaña se ha apoderado de la amada de Grog, el troglodita, pero él, a los mandos de su utilitario monoplaza, ha decidido rescatarla a cualquier precio, porque su mente está fija en un pensamiento, y nada ni nadie le detendrá (bueno, al menos, en teoría).

Esta historia, que estamos seguros nunca habéis oído, y que nunca se había usado antes en un programa de entretenimiento, es la trampa de este divertido juego, en el que asumimos el papel de un simpático troglodita. Dicho troglodita estamos seguros que sería capaz de ganar en *sprint* al mismísimo Eddy Merckx, pues el muchacho, por más que pedalea no se cansa de hacerlo, y, por si fuera poco, lo hace a unas velocidades de vértigo. Por suer-

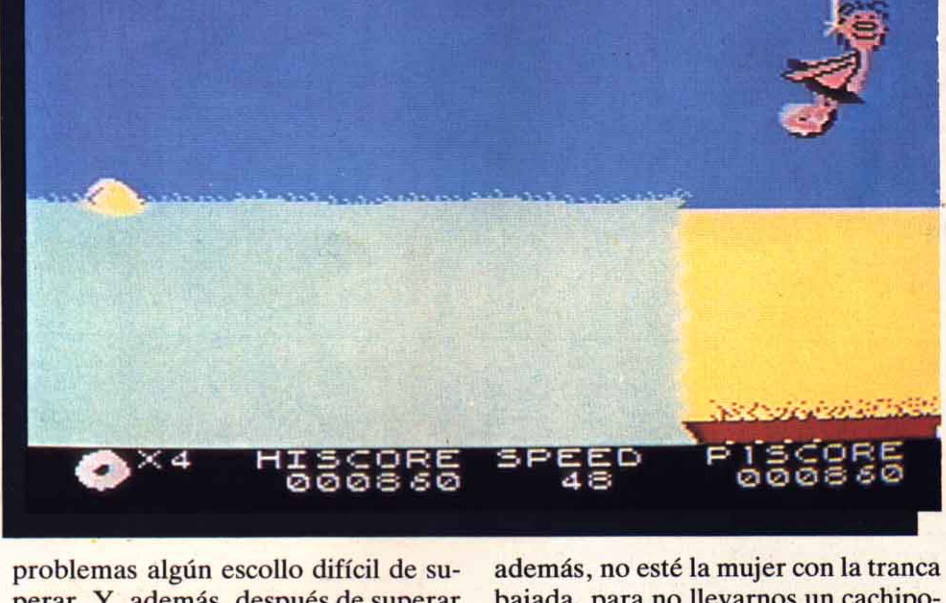






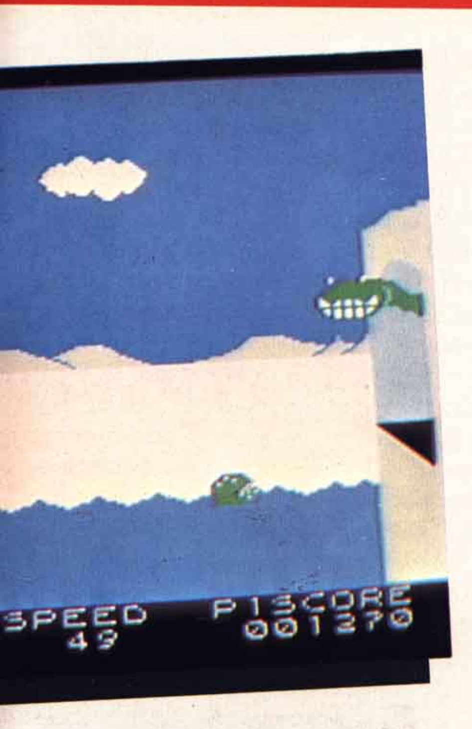
te para él, y en el tiempo en que vive, le será difícil encontrar caravana.

En su largo recorrido para rescatar a su amada, nuestro amigo recorrerá una extensa diversidad de paisajes, como bosques, cuevas, ríos e incluso luchará contra las piedras incandescentes que arroja el cráter de un volcán en erupción. En todos ellos habrá obstáculos en el suelo, ramas cruzadas en el camino, los cuales habremos de saltar o esquivar agachándonos, si no queremos acabar con algunos huesos rotos. Otras veces serán ríos los que habremos de cruzar, para lo cual habremos de pisar en las tortugas que se hunden intermitentemente, y teniendo cuidado de no llevarnos algún trancazo que nos proporcione alguna mujer troglodita, o de acabar en las fauces de un terrible dinosaurio. A veces también tendremos que tener cuidado de saltar algún precipicio que encontremos en el camino, de lo contrario acabaremos convertidos en puré de troglodita y todos nuestros esfuerzos habrán resultado inútiles.



Pero, como suele ocurrir en los programas de juego, no todo iban a ser dificultades en el camino. Por ello contaremos con la ayuda, en algunas fases, de nuestros amigos los animales. Así, en alguna ocasión podremos aferrarnos a las patas de un pájaro que nos permitirá pasar sin ningún tipo de problemas algún escollo difícil de superar. Y, además, después de superar una fase sentiremos lejanamente la débil voz de nuestro amor, que nos alentará y proporcionará ánimos para seguir adelante. Un detalle a tener en cuenta es que no todo es tener habilidad en este juego, porque en algunas fases, sea el caso en que tenemos que cruzar el río, habremos de pensar con la cabeza y calcular cuál puede ser el momento apropiado en que las tortugas no estén hundidas, para que podamos pasar sin temor a ahogarnos, y además, no esté la mujer con la tranca bajada, para no llevarnos un cachiporrazo, o el dinosaurio vigilando, para no acabar entre sus garras.

Cuando por fin logremos nuestro objetivo, y nuestra amada descanse rebosante de alegría en nuestros brazos, seremos recompensados con puntos extra, pero, por desgracia, el espíritu de la montaña nos ha vuelto a privar de nuestro amor, y ahora que ya sabe de nuestro valor y habilidad, nos pondrá las cosas mucho más difíciles para poder volver a rescatarla.



Los gráficos dan la impresión de estar hechos con intención cómica, así como los efectos de sonido, cuando nos caemos, o al pasar una fase y pronunciamos una exclamación de alegría, pero, en general, se adaptan a las necesidades del juego.

En resumen, un divertido programa, ideal para pasar un rato agradable y desenfadado, olvidados de todas nuestras preocupaciones y preocupados, únicamente, por ver a Questor y a su amada juntos de nuevo.

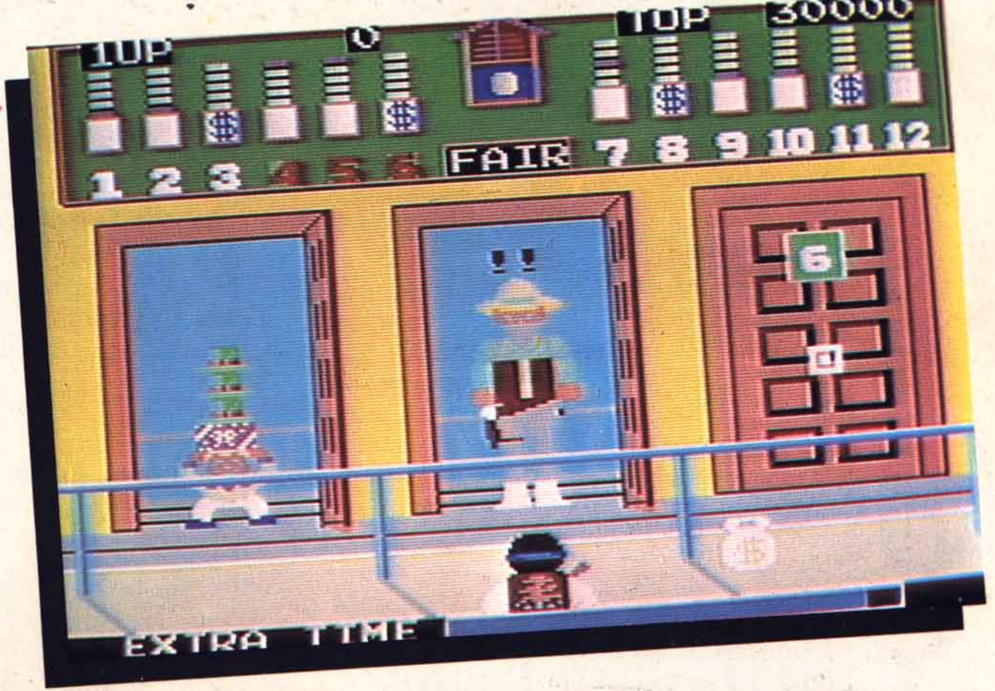
THESEUS

Nuestra dama adorada espera que la rescatemos de su prisión, pero ésta no será tarea fácil. Para empezar estamos perdidos en un laberinto en el que debemos encontrar una joya y la llave de la celda antes de poder ir junto a nuestro amor. Por el laberinto encontraremos trampas y enemigos y al enfrentarnos a ellos nuestra energía irá disminuyendo hasta que al fin muramos. El tiempo también juega contra nosotros, ya que si nos excedemos perderemos a nuestra amada y nunca más la volveremos a ver. Todo parece perdido, pero nuestra destreza y dominio del joystick hará que en vez de en un melodrama esta historia acabe siendo una feliz novela rosa. Aunque una vez logremos llegar hasta nuestro amor nos será arrebatada de nuevo, y de nuevo iremos a rescatarla. Pero ahora las cosas se habrán complicado, el laberinto será mayor y los enemigos a que enfrentarnos, más poderosos y malvados, y una vez más haremos uso de nuestra destreza con el joystick y lograremos rescatar de nuevo a nuestro amor. Pero corto será el encuentro, ya que rápidamente nos encontraremos como al principio, solos y con una difícil empresa ante nosotros.

BANK PANIC

Allí, a la izquierda, ¡dispara! Pero, ¿qué haces?, le has dado a un inocente. El bandido está a... ¡BANG! ¡Vaya!, otro sheriff, y van tres en este mes. Ahora, ¿quién se encargará de vigilar el oro guardado en la caja fuerte del banco?

Más o menos y brevemente, he aquí una descripción del papel que tú deberás desempeñar al ponerte a los mandos de este juego. Y es que, sin nadie que lo vigilara, el oro del banco fue rápidamente robado, y ahora tú, intrépido cazaforajidos, habrás de ir en busca de este oro, por lo que habrás de enfrentarte con todos los bandidos que lo han robado y arrebatárselo. Pero esta idea principal, que podríamos decir domina a lo largo de todo el juego,







ha sido tratada con múltiples variantes. Para bien tuyo, o para mal. Así, y por suerte para ti, muchos honrados ciudadanos decidieron coger el oro y guardarlo por su cuenta hasta que la cámara del banco volviera a ser lugar seguro, antes de que cayera en peores manos. Gracias a ellos podrás recuperar fácilmente gran parte del oro. Pero algunos bandidos, sabedores de esto, han decidido aprovechar la situación y, para acabar contigo más fácilmente, se han disfrazado de ciudadanos, y de este modo acabar fácilmente contigo cuando creas que te van a entregar más oro. Así pues, los personajes que podrás encontrar en este juego son: La mujer y el banquero, únicos que pueden entregarte dinero, y el bandido, quien hará lo posible para que no lo recuperes.

Destacar, además, que algunos bandidos, cobardes como ellos solos, prefieren esconderse detrás de sus compañeros, y aparecerán dispuestos a dispararte después que tú hayas matado al primer bandido y creas haber acabado con el peligro.

Otras veces aparecerá un banquero al que algún bandido ató. Dispárale una vez para romperle las ligaduras, pero no más, y él, generosamente, te entregará tres sacas de oro. Pero hazlo rápido, pues si no se enfadará porque no lo liberas y se volverá contra ti.

También a veces verás que se te reclama la atención en cierta puerta. Algún bandido ha puesto una bomba, que estallará en un tiempo determinado, y si no le disparas para desactivarla, acabará contigo.

A veces también desaparecerá una saca de un compartimento misteriosamente, aunque supongo que ya te imaginarás quién la ha robado sin que tú te percates.

Y así, con nervios de acero y la mente fría para actuar debidamente, habrás de recuperar el oro de todos los compartimentos de la cámara, y hazlo rápido, pues el tiempo juega contra ti. Para ayudarte a conseguirlo, dispones en la parte superior de un marcador con unos cuadros que te indican, según tengan el signo dólar o no, si en el compartimento hay oro o no, y encima de ellos unos rectángulos que se van iluminando. Cuando el rectángulo llegue abajo, indica que la puerta se va a abrir.

Al recuperar todo el oro de la cámara recibirás la felicitación de todos los habitantes del pueblo, y habrás de partir a otro pueblo donde también fue robado el oro. Recibirás puntuación extra según las sacas recuperadas, y una puntuación extra en razón del tiempo que hayas tardado en acabar con cada bandido, y será mayor cuanto menor sea el tiempo. Claro que también puedes apurar al máximo al matar un bandido, con lo que conseguirás una puntuación instantánea mayor, que compense la poca que obtendrás después.

Los gráficos están a la altura de las circunstancias, cumpliendo perfectamente con su cometido, y una divertida musiquita te amenizará en tus largos ratos de sufrimiento.

Sin duda alguna, un juego para los que quieren emociones fuertes.



EL ZOCO

Cop. San Juan Bautista, 13, 1.º-Derch. 34800 Aguilar del Campo. Palencia.

Intercambio juegos con niños de toda España. José Manuel Martín Ortega. Barriada La Paz Bqe. 8, 4.º-F. 29004. Málaga.

Cambio juegos del MSX en cinta, por copión de cassette a cassette por otros juegos. Tel. (983) 26 22 30. Antonio.

Cambio juegos MSX, tengo muchos títulos. Tel. (93) 317 55 51. Jorge.

Intercambio juegos MSX, mandar lista a: Lorenzo Palliser. Carretera Nueva, n.º 12. Alayor. Baleares.

Intercambio programas para MSX con usuarios de toda España, últimas novedades Joaquín Montero Amat. C/ Constitución, 31, 3.º-Derch. 03360 Callosa del Segura. Alicante.

Intercambio programas MSX, escribir a Ernesto Carol Martínez. C/ Mosén Jesin Verdaguer, 13. Manresa. Barcelona.

Vendo Ordenador HB-75P, lector de Diskettes HBD-50, monitor de fósforo verde DN-602 e impresora Plotter PRN-C41, todo marca SONY y en perfecto estado. Joan Puyal Canet. C/ Taloner, 9. 08430 La Roca. Barcelona. Tel. (93) 842 07 16.

Vendo Ordenador SONY 75-P de 80 K, monitor de fósforo verde, grabadora, un montón de revistas, más de 100 juegos y cuatro libros de Programación en BASIC. Lo vendo por 80.000 ptas. (discutibles). Tel. (93) 330 09 17. Toni.

Intercambiamos juegos para MSX, últimas novedades, en cinta y en disco. Gregorio Ridolfi. Avda. Filipinas, Edf. Filipinas, 9-B. 03500 Benidorm. Alicante.

Estamos interesados en contactar con usuarios de ATARI ST (1040 o 520) para intercambiar programas, utilidades y experiencias. Amplio círculo de gente sin ánimo de lucro. Buscamos información sobre: emuladores, manuales sobre el MC 68000, libros de c/m, y revistas nacionales o internacionales que traten sobre el hard y el soft del ATARI. Antonio Pliego Lavandeira. C/Ferran i Clua, 19-21. Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Intercambio programas en cinta o disco 3 1/2 para MSX1-2. Eloy Román. Avenida Burgos, 12, 2.º-B. 08210 Ciudad Badia (Barcelona). Tel. (93) 718 30 75.

Intercambio programas sólo disco MSX1-2. Ultimas novedades internacionales. Contactar con Xavier Martínez Vidal. C/ Emérita Augusta, 10, esc. B. 08028 Barcelona. Tel. (93) 339 86 22.

Ocasión Vendo ordenador Toshiba HX-10, unidad de disco 3,5" HX-F101, procesador de textos en cartucho BANK STREET, revistas y numeroso software de gestión y juegos en disco. Precio a convenir. César D. Lobejón. C/ Alcalde M. Castaño, 74, 2.ª 24005 León. Tel. (987) 20 43 80.

Cambio juegos y programas de aplicación para MSX-1 y MSX-2, en cinta y en disco. Poseo más de 400 títulos, también últimas novedades. Jordi Arias Ruiz. C/ Abat Escarré, 20-22, 3.º, 1.ª 08830 Sant Boi (Barcelona). Tel. (93) 654 48 22.

Intercambio Programas en cassette DEATH WISH 3,007 ALTA TENSION, GAUNTLET. Tel. (977) 66 08 48. Mañanas y mediodías.

Vendo por cambio de equipo ordenador SANYO MSX MPC-100,80 K.RAM, más cables, manuales en inglés y castellano en su embalaje de origen y en perfecto estado, casi sin uso por 28.000 ptas. Guillermo Carrasco de Miguel. C/ Fontanet, 39, ent. 4.º Tel (93) 357 37 96. Preferible llamar a partir de las 15.00 horas.

Vendo ordenador Philips MSX-2 NMS-8250 con dos unidades de disco 3 1/2 doble cara,256 K de RAM,mas cables,manuales,revistas y 900 programas (juegos,utilidades,..) todo ello en disco y funcionando,más Music Module,más cartuchos megarom (10), junto o separado.Todo junto por 120.000 pts.Antonio.Telf. (93) 240.63.31 (de 8 tarde a 10 noche).

Por cambio de equipo vendo Spectrum 48 K en perfecto estado con embalaje, fuente de alimentación, cables y manuales originales (en castellano). Junto con ello incluyo un cassette portátil, una fuente de alimentación especial, un joystick kempston y su interface así como 180 revistas y cerca de 70 cintas, además de un cursillo de BASIC y otro de ensamblador. Llamar al 870582 de Asturias. Por las mañanas.Preferible personas de la provincia.

Super oferta. Vendo ordenador Dinadata con monitor,cassette,unos 60 juegos primeras marcas. Todo en muy buenas condiciones, interesados llamar y preguntar por David Artigas Díez. Tel.: (93) 3715833.

Contacto con usuarios de MSX Yamaha Music Computer para intercambio de programas, voces, etc. También intercambio con resto usuarios MSX cualquier tipo de programa en disco o cinta. Segundo Rodero Rubio. C/Encomienda de Palacios 93. 28030 Madrid. Tel. (91) 7736370.

Cambio juegos.Tengo muy buenos.Sólo válido para Valencia capital.Tel. 3522831 y preguntar por Dani.

Vendo ordenador Canon V20 en perfecto estado con cables, dos manuales, más 20 juegos. Todo por 35.000 pts. Luis José González. C/Espido 41. Verín (Orense). Tel. (988) 410792.

Vendo ordenador Spectravideo 728, más mochila especial para llevarlo, cassette,... y regalo más de 30 juegos todo ello por el precio de 40000 pts. Manuel Blanco Fernández. Tel. 987 40 15 93 o escribir a C/San Esteban 38,4. 24400 Cuatro Vientos. Ponferrada. León.

Cambio juegos poseo más de 150. Prometo contestar a todos. José Hernández Mayor. C/Fulgencio Miñano 38. 30500 Molina de Segura (Murcia).

Vendo ampliación de memoria de 64 K. También intercambio programas. Antonio Montero. C/Ciudad Cooperativa 49,5,2. Sant Boi. Barcelona.

Si te interesa el código máquina. Podemos ayudarte. Somos Intersoft y buscamos nuevos asociados.Apúntate, tenemos una gran bolsa de soft para cambiar.Dirígete a Intersoft para cambiar.C/Rodrigues 4,3,A.39002 Santander.

Intercambio programas para MSX1 y 2, en especial utilidades.Jorge Hernando.C/ Loreto 13,15,D. Barcelona 08029. Tel (93) 321 56 27.

Vendo ordenador MSX Philips 8020,monitor ámbar, impresora matricial,

EL ZOCO

Cambio juegos, interesados llamar al teléfono (948) 55 36 39 de 14:00 a 17:00 horas.

Cambio programas MSX, tengo últimas novedades. Jordi Arias Ruiz. C/ Abat Escarré, 20-22, 3.º, 1.ª. Sant Boi. 08830 Barcelona.

Vendo cartucho MSX SVI-727 80 columnas, también tarjeta interface serie para impresoras de matriz de puntos con manual de instalación. Juan José Jiménez Ortega. C/ Núñez de Guzmán 158, 1.º B. Alcalá de Henares 28802 Madrid.

Cambio programas en cinta, tengo más de 400. Enviad lista a: Juan Rivera. C/ La Oliva, 101, 3.º-B. 41013 Sevilla.

Cambio juegos y programas de aplicación. Ribiano Ibáñez. Tel. (93) 652 35 55.

Vendo SPECTRAVIDEO 728, totalmente nuevo, con manual del usuario, cables audio y vídeo, tarjeta de garantía, Joystick y Revistas de Informática. Precio a convenir. Llamar al teléfono (986) 30 24 68.

Intercambio todo tipo de programas (últimas apariciones en el mercado). Enrique Navarro. C/ Primavera, 37, 2.º, 1.ª 08405 L'Hospitalet. Barcelona.

Vendo ordenador Philips VG-8010, manuales originales, revistas de MSX, 1 libro de BASIC MSX y más de 50 juegos. Todo por 25.000 ptas. Tel. (93) 874 41 67. Toni Herrera Torres. C/ Font dels Capellans Bl. 16, P. 2.ª, 3.º, 2.ª. 08240 Manresa. Barcelona.

Cambio juegos MSX, poseo de los mejores títulos. Escribir a: Pedro Serrano Soguero. C/ Avda. Puerto, 234, 2.º, 1.ª 46023. Valencia.

Cambio juegos MSX, pedir lista a José Roldón. C/ Corredera, 124. El Viso del Alcor. Sevilla. Tel. (954) 74 54 33.

Cambio juegos comerciales, poseo títulos famosos, llamar de 17:00 a 20:00 h. al Tel. (93) 347 03 30. David Carreño. C/ Llorens i Barbà, 57-59, At. 2.ª Esc. B. 08025 Barcelona.

Vendo Ordenador SONY HB-101P con ampliación de memoria de 32 K., con cassettes Fernando Bleda López. C/ Conchita Piquer, 10, B-38. 46015 Valencia.

Intercambio juegos para MSX y MSX-2 en disco de 3,5". Enviar lista a Rubén Señor Cruz. C/ Avda. Mesa y López, 12, 8.º-B. Las Palmas de Gran Canaria. O llamar al Tel. (928) 27 17 06.

Cambio juegos MSX, tengo los mejores títulos. Jesús Peña. Avda. C. Barcelona, 140. 28007 Madrid. Tel. (91) 433 77 46, de 18:00 a 21:00 horas.

Vendo Ordenador MSX SONY HB 101P de 48 K., con cables, todas las revistas de INPUT MSX, más de 60 juegos, todo en perfecto estado y con un precio que oscila entre las 25.000 o 30.000 ptas. Llamar a Juani. Tel. (985) 69 70 14.

Intercambio juegos MSX y MSX-2, tengo los más actuales. Eduardo Gómez Gutiérrez. C/ Baleares, 3, 5.º-A. 21004 Huelva. Tel. (955) 25 71 39.

Cambio juegos MSX, enviar lista a José Mourente Veiga. Avda. del Mar 1-3, 6.º-B. 15406 Ferrol. Tel. (981) 31 83 25.

Intercambio programas en MSX, poseo novedades, busco aplicaciones. Iñaki Buján Varas. Gpo. Tomás Zubiría e Ibarra 10, 7.º-C. 48007 Bilbao. Vizcaya. Tel. (94) 445 97 95.

Vendo ordenador SPECTRAVIDEO SVI-328, monitor, impresora, tarjeta de 80 columnas con más de 40 discos, Pascal MT, Turbo Pascal, Cobol, MBasic, Basic Apple, y muchos juegos pasados a disco, con un adaptador CCG a MSX y sistemas de disco MSX. Todo por 120.000 ptas. Llamar de 21:00 a 23:00 horas al Tel. (985) 33 11 50.

Intercambio programas MSX tengo más de 100 y últimas novedades. Escribir a Otto Pérez. C/ Llull, 184, pral. 2.ª 08005 Barcelona.

Vendo impresora Ploter PRN-C41 totalmente nueva y casi sin usar se incluye garantía y manual de instrucciones, así como libro del Ploter, 4 recambios de bolígrafos y 3 de rotulador de dicha impresora. Tel. (956) 60 47 81

Intercambio programas MSX y MSX-2, en Diskette de 3,5", también hago programas o trabajos con impresora. Julián Carrión. C/ Roble 1. La Palma. 30593 Cartagena. Murcia.

Vendo cassette cargador-grabador Philips último modelo, especial para ordenadores MSX, está prácticamente nuevo con embalaje e instrucciones. Nixan Tel. (985) 36 41 21.

Intercambio toda clase de programas, últimas novedades. Jesús Arias López. C/ Gran Vía, 45, 1.º-A. Caravaca de la Cruz. Murcia. Tel. (986) 70 08 46.

Intercambio programas MSX, en disco de 3,5", escribir a: Ricardo Durán Carrasco. C/ Las Moradas, 36, 3.º-B. 47010 Valladolid. Tel. (983) 25 18 02.

Intercambio Programas MSX-1 y MSX-2, solamente en disco. Carlos Roberto Delgado. C/ Pablo Ruiz Picasso, 12, 4.º 50015. Zaragoza. Tel. (976) 51 22 97.

Intercambio todo tipo de programas para MSX y MSX-2 en Disco de 3,5". Daniel Cortés Zaragoza. C/ Escultor Peresejo, 26, 7.º 03800 Alcoy. Alicante.

Se venden dos Ordenadores MSX Philips VG-8020 y SONY HB!10P, nuevos, completos con cartucho del Némesis. Todo por 50.000 ptas. Tel. (928) 27 16 37.

Intercambio juegos MSX, escribir a Juan Carlos Martínez Robles. C/ Valencia, 492, 6.º, 2.ª. Barcelona Tel. (93) 249 78 99.

Cambio juegos y programas para MSX en código máquina. Escribid a Gabriel Bustos Marín. C/ Crrta. de Circunvalación, 28. Villacarrillo. 23300 Jaén.

Cambio juegos MSX primeras marcas, preguntar por Roberto después de las 22:00 h. al Tel. (985) 22 27 04. C/ Capitán Alemida 35, 6.º G. Oviedo.

Cambio cartuchos MSX, a poder ser con gente de cerca de Barcelona. Xavier Castillo. Tel. (93) 865 82 79.

PC forum

N.º 5 Febrero 1988 500 Ptas.

Revista de software, periféricos y aplicaciones prácticas para ordenadores personales

APLICACIONES INDUSTRIALES (1)
- CAD/CAM/CAE
- Hardware necesario
- Ingeniería y post-procesadores

¿Pc's compatibles con OS/2? CONOZCA TODO EL HARDWARE QUE LO HACE POSIBLE

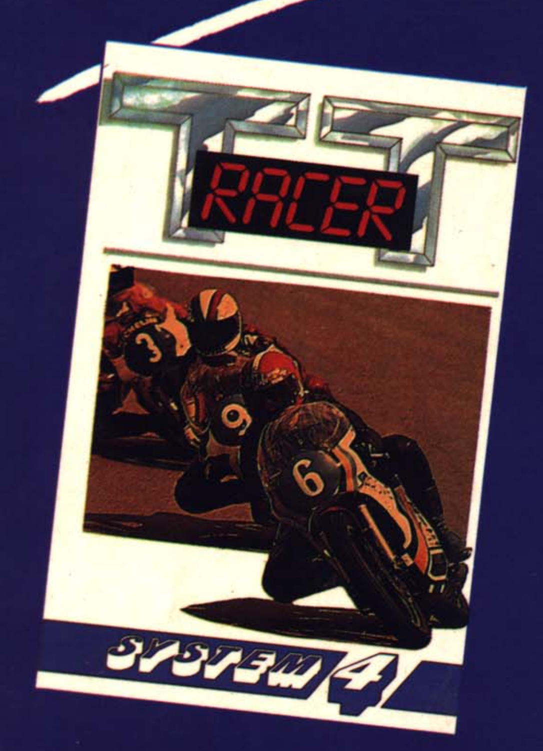
Guía de software GUIA DE PAQUETES INTEGRADOS

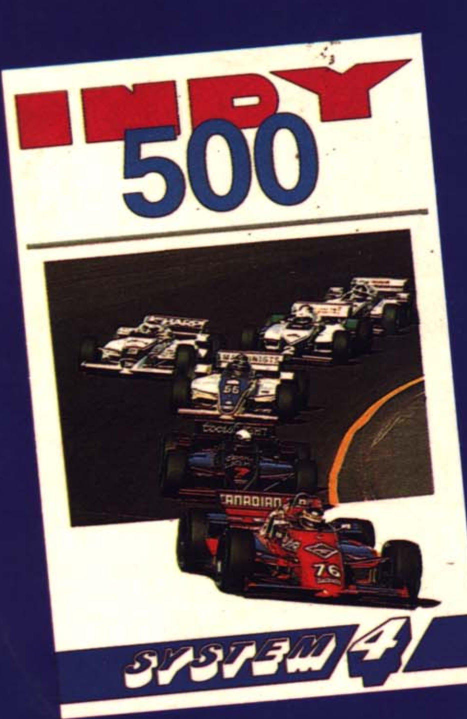
Software y empresa MICRO FCS: UN GENERADOR DE APLICACIONES PRESUPUESTARIAS

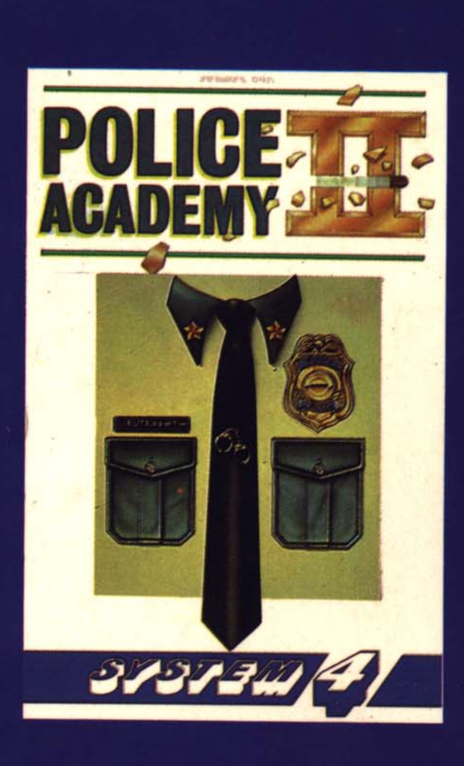
LA REVISTA IMPRESCINDIBLE PARA LOS USUARIOS DE ORDENADORES PERSONALES
ARTÍCULOS TÉCNICOS DE ACTUALIDAD
VARIOS NIVELES DE FORMACIÓN: ARQUITECTURA DE LOS PC'S, SISTEMAS OPERATIVOS Y PROGRAMAS ESTÁNDAR

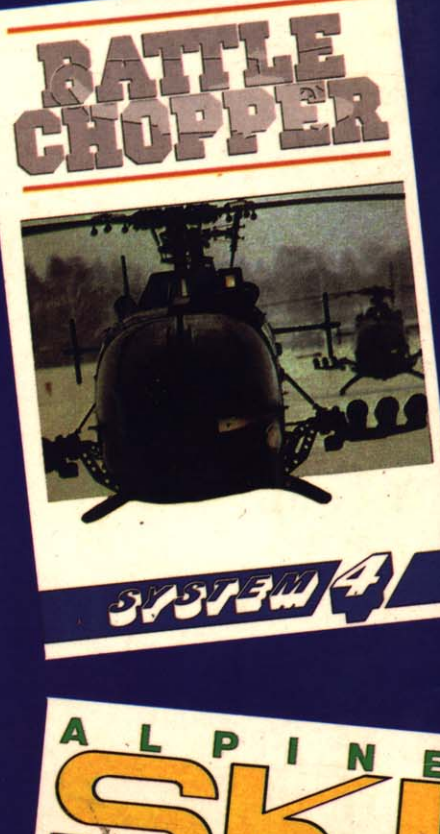
PLANETA-AGOSTINI

Emeeseequis











PONTE EN MARCHA

SYSTEM 4

SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID